

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR - MATRIZ**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE INGENIERÍA COMERCIAL**

**PLAN DE COMERCIALIZACIÓN Y FACTIBILIDAD FINANCIERA  
PARA LA REPRESENTACIÓN DE UNA EMPRESA ESPAÑOLA  
DEDICADA A LA ELABORACIÓN DE VIDRIO Y SUELO  
FOTOVOLTAICO, CASO CANIS ENERGY**

**PAOLA ALEJANDRA GARCÉS GAVILANES**

**DIRECTOR: ING. GALO SÁNCHEZ LEÓN, MBA.**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: FACTIBILIDAD FINANCIERA**

**QUITO, SEPTIEMBRE 2016**

**DIRECTOR:**

Ing. Galo Sánchez León, MBA.

**INFORMANTES:**

Ing. José Luis Cagigal

Ing. Leonardo Ávila

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a mis padres y hermana que han sido un inmenso apoyo en todo momento, por sus consejos y valores que sin duda me han permitido destacarme durante todas las etapas de mi vida. Gracias por su amor y enseñanzas brindadas durante mi formación profesional y personal. Por supuesto a aquellos que marcaron cada momento en este camino universitario y que se han convertido en una parte muy importante de mi vida.

***Paola***

## ÍNDICE

### INTRODUCCIÓN, 1

### 1 ANÁLISIS EXTERNO DE LA SITUACIÓN ACTUAL, 3

- 1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LAS COMPAÑÍAS, 3
  - 1.1.1 Productos, 6
  - 1.1.2 Energía Renovable, 6
- 1.2 TENDENCIAS ARQUITECTÓNICAS, 9
  - 1.2.1 Vidrio en Ecuador, 11
- 1.3 INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN EN QUITO, 12
  - 1.3.1 Inversión en la Construcción, 18
- 1.4 RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL, 20
  - 1.4.1 Empresas Ecuatorianas amigables con el ambiente, 22
  - 1.4.2 Premios Otorgados al producto, 24
- 1.5 PROCESO LEGAL, 25
  - 1.5.1 Reglamento Arconel, 25
  - 1.5.2 Certificación Leed, 27

### 2 INVESTIGACIÓN DE MERCADO, 29

- 2.1 OBJETIVO DEL ESTUDIO DE MERCADO, 29
- 2.2 PROCESO DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS, 30
- 2.3 CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN, 35
- 2.4 CONTEXTO / ENTORNO, 37
  - 2.4.1 Pest, 38
    - 2.4.1.1 Análisis Político, 39
    - 2.4.1.2 Análisis Económico, 41
    - 2.4.1.3 Análisis Social, 44
    - 2.4.1.4 Análisis Tecnológico, 46
    - 2.4.1.5 Pros / Contras del Análisis Externo, 49
- 2.5 DEMANDA POTENCIAL, 51

### 3 PLAN DE COMERCIALIZACIÓN, 56

- 3.1 LAS 4 P DEL MARKETING, 56
  - 3.1.1 Producto, 56
  - 3.1.2 Precio, 58
  - 3.1.3 Plaza, 61
  - 3.1.4 Promoción, 62
- 3.2 METODOLOGÍA CANVAS, 63

**4 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD FINANCIERA, 75****4.1 INVERSIÓN, 75****4.1.1 Propiedad, planta y equipo, 78****4.1.2 Capital de Trabajo, 78****4.2 ESTIMACIÓN DE VENTAS Y COSTOS, 80****4.3 ESTIMACIÓN DE GASTOS, 83****4.4 DEFINICIÓN DE TASA DE DESCUENTO, 84****4.5 FLUJO DE CAJA, 88****5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, 93****5.1 CONCLUSIONES, 93****5.2 RECOMENDACIONES, 96****REFERENCIAS, 99****ANEXOS, 103**

Anexo 1: Contrato Internacional de Distribución Exclusiva, 104

Anexo 2: Características Certificación LEED, 117

Anexo 3: Modulación vidrios CANIS ENERGY, 118

Anexo 4: Riesgos históricos mercados emergentes, 119

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1: Propiedades del vidrio, 11
Tabla 2: Evolución de Importación de Vidrio y sus manufacturas. Anual FOB, 12
Tabla 3: Aporte PIB por actividad económica, 14
Tabla 4: Constructoras Pichincha, 20
Tabla 5: Certificación LEED, 28
Tabla 6: Clasificación Arancelaria Módulos Fotovoltaicos Solares Cristalinos (P-8541), 32
Tabla 7: Marketing mix, 35
Tabla 8: Indicadores económicos América del Sur, 43
Tabla 9: Aplicaciones de Energía Fotovoltaica, 48
Tabla 10: Pros / Contras del Análisis Externo, 49
Tabla 11: Cálculo de la demanda, 54
Tabla 12: Cotización vidrios 600m2 Onyx Solar, 59
Tabla 13: Cotización vidrios 2000m2 Onyx Solar, 59
Tabla 14: Cotización competencia, 60
Tabla 15: Activos fijos, 78
Tabla 16: Demanda proyectada, 80
Tabla 17: Venta proyectada, 81
Tabla 18: Costos proyectados, 83
Tabla 19: Gastos proyectados, 83
Tabla 20: Flujo de caja proyectado, 89
Tabla 21: Escenario punto de equilibrio, 92

## ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1: Aporte PIB – Sector construcción, 14
- Figura 2: Crecimiento del sector, 15
- Figura 3: Bancos que más colocaban en el 2014, 16
- Figura 4: Proyecciones poblacionales, 53
- Figura 5: Modelo CANVAS, 64
- Figura 6: Modelo CANVAS – CANIS ENERGY, 74
- Figura 7: Pago tributario – CANIS ENERGY, 76
- Figura 8: Tipo de cambio 2014, 77

## **RESUMEN EJECUTIVO**

En los últimos años, se ha desarrollado una consciencia en la sociedad enfocada en preservar y mantener el medio ambiente, este interés se refleja en las familias, comunidades, gobiernos y organizaciones en donde ya no solo se da importancia al aspecto económico sino también al capital humano, protección y seguridad a largo plazo. El ambiente ya no es considerado un tema político o social sino un tema de importancia global. Los recursos naturales se están agotando y los cambios deben ser palpables para garantizar un desarrollo sostenible a largo plazo.

En base a este ideal, Onyx Solar empresa española fundada en el 2009, busca dar solución a este problema mundial, se dedica a la fabricación y comercialización de vidrio y suelo fotovoltaico. Estos materiales usados para la construcción buscan generar energía limpia, reducir emisiones de CO<sub>2</sub>, dar paso a la iluminación natural y promover un aislamiento térmico y acústico en favor de quienes habitan la edificación.

Canis Energy en noviembre del 2014 adquirió la representación de estos productos, sin realizar un estudio previo de mercado que respalde esta decisión aún más ahora con tantos cambios legislativos en el país.

El producto está enfocado a la industria de la Construcción ubicada en el Norte de Quito y a un segmento económico alto, por lo que dentro de este trabajo de titulación se investigará las políticas y legislaciones ambientales y de gobierno que puedan apoyar al giro del negocio.



También es necesario identificar qué sectores o industrias invierten en materiales y proyectos que beneficien su gestión ambiental (Administraciones públicas, sector productivo privado, sector educativo, etc.)

Por lo antes expuesto, en este contexto, en los cinco capítulos del estudio se identificará los factores internos y externos que darán paso a la comercialización del producto único y nuevo en el Mercado Ecuatoriano con el propósito de conocer en cuanto tiempo la inversión puede ser recuperada.

El capítulo 1 corresponde a los antecedentes históricos de cada empresa y a los términos implicados en su asociación, se busca conocer todas las aristas que intervienen en este estudio por lo que contiene una breve introducción de los productos que se ofertan, también se muestra todos los tipos de energía existentes, las tendencias arquitectónicas actuales que hacen que el vidrio predomine en el diseño vanguardista y una efímera reseña de lo que es el sector de la construcción actualmente y como aporta a la economía del país.

El capítulo 2 explica el proceso de investigación de mercado, para esto se realiza un levantamiento de información cualitativa y cuantitativa del sector de la construcción en los últimos años. Se desarrolla la herramienta de análisis PEST para conocer al macro – entorno en donde la empresa busca incursionar con estos nuevos productos.

En el capítulo 3 se desarrolla el Modelo Canvas el cual reúne todos los elementos lógicos para que una empresa logre ingresos contemplando las principales áreas del negocio (infraestructura, clientes, oferta, viabilidad económica) la cual se encuentra sustentada en el

análisis de las 4 P del Marketing y en la proyección de ventas y costos; que permite abordar los elementos centrales para determinar la propuesta de valor de la compañía.

El capítulo 4 expone el análisis de factibilidad financiera; se evalúa los flujos con la inversión inicial, gastos fijos por un período de 3 años adicionales de la representación adquirida, todos los costos adicionales al producto instalado para de esta manera determinar el Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno.

Por último, habiendo desarrollado el estudio comercial y financiero se presenta las conclusiones y recomendaciones para proponer la correcta toma de decisiones en la empresa Canis Energy.

## **INTRODUCCIÓN**

En Agosto del 2014 se creó en la ciudad de Quito una empresa cuyo nombre comercial es Canis Energy la cual realizó una alianza con Onyx Solar, empresa especialista en tecnología fotovoltaica de España, en donde se otorga la representación exclusiva de suelo y vidrio fotovoltaico para poder comercializarlos en el país en un lapso de 5 años. Para empezar su funcionamiento no se realizó un análisis de inversión tanto en el ámbito financiero como en el comercial es por ello que este trabajo de titulación busca analizar el entorno actual y determinar la factibilidad del proyecto en marcha. Para elaborarlo es necesario conocer aranceles y políticas de importación, asignación de costos, ruta de fletes, procesos de cuentas por cobrar, materiales complementarios, productos sustitutos, legislación de la Agencia de Regulación y Control de Electricidad y todo tipo de políticas instauradas que involucren la generación de energías alternativas en el país.

El objetivo del presente trabajo es proponer un plan de comercialización y de análisis financiero para la empresa Canis Energy mediante un estudio de factibilidad que se realizará al sector de la construcción en el Norte de Quito para conocer si el mercado está dispuesto a adquirir vidrio y suelo fotovoltaico como solución medioambiental para las edificaciones del sector.

Para poder alcanzar este objetivo, es necesario establecer las herramientas necesarias para la recolección y el procesamiento de información interna y externa del entorno en donde ambas empresas se desenvuelven de esta manera se podrá conocer las necesidades y los deseos que

el vidrio y suelo fotovoltaico pueden satisfacer al segmento de clientes establecidos en el estudio de mercado.

El estudio propuesto busca, mediante la aplicación de métodos y teorías aplicadas en proyectos de inversión, mitigar el riesgo de una posible pérdida a largo plazo y para ello se describirá factores influyentes tanto en el mercado externo como en la situación interna de la empresa, la cual cuenta con un gran punto a su favor ya que no trabaja con financiamiento externo sino con sus propios recursos. Es por ello que buscaremos definir la estructura y presupuesto de capital que mantiene la empresa actualmente para analizar los posibles cambios que habrá al mantener la representación de la empresa española.

## **1 ANÁLISIS EXTERNO DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

### **1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LAS COMPAÑÍAS**

Empresa de Servicios de Energía Limpia, Canis Enery S.A., con su RUC 1792516455 – 001 es una empresa creada en Agosto del 2014, por un grupo de accionistas con experiencia en el área de Minas y Petróleos que buscaban aperturar un nuevo mercado con productos enfocados en la estrategia de diferenciación y que actualmente no se encuentre nada igual dentro del país.

En su búsqueda se contactaron con Álvaro Beltrán, fundador de Onyx Solar en Ávila, España; empresa creada en el año 2009 que muestra un avance portentoso en proyectos con Multinacionales tanto en ventas de vidrio como suelo fotovoltaico. Algunos de sus grandes proyectos son, la instalación de suelo transitable en la Universidad de George Washington que produce 51 KWh/m<sup>2</sup> usados para retroalimentar el pavimento del Campus o el Lucernario de Novartis en New Jersey que genera suficiente energía como para iluminar 600 hogares y que ha reducido más de 186 toneladas de CO<sub>2</sub> en la atmósfera. (Energías Renovables, 2015)

Toda esta información atrajo la atención de sus accionistas y propusieron la apertura de una sucursal en el país que pueda manejar sus productos en Ecuador y Colombia, sin embargo por políticas internas Onyx Solar ofreció pactar la unión por medio de un

Contrato de Distribución Exclusiva, modelo que ha venido aplicando con otros países de Latinoamérica.

Este contrato consiste en el pago único de \$35 000 Euros como un Entry Fee, que brinda el derecho exclusivo de comercializar toda su cartera de productos solo dentro del territorio ecuatoriano, en caso de que la empresa quiera vender otros productos debe notificarse al Suministrador (en este caso Onyx Solar) y esperar la aprobación del mismo ya que por temas de imagen empresarial la naturaleza de los productos deben ser similares. Dentro de este convenio se hace referencia a diferentes artículos que buscan salvaguardar la relación entre las partes, los más importantes los recalcaré a continuación: (VER ANEXO 1)

- Si cualquier otro centro de distribución logra cerrar un proyecto dentro del territorio asignado a Canis Energy; esta recibirá una comisión dependiendo totalmente del tamaño de la venta.
- Existe un compromiso de no competencia el cual indica que el distribuidor no podrá vender otro tipo de productos fotovoltaicos o que puedan ser considerados sustitutos mientras esté vigente el contrato.
- En conjunto se realizará analizará un objetivo mínimo garantizado, el cual si no se cumple reiteradas veces se dará lugar a la terminación de la relación.
- El Distribuidor se compromete a no promover las ventas activamente (por ejemplo, por medio de publicidad, estableciendo sucursales o centros de distribución) fuera del Territorio.

- Toda actividad de mercadeo o de publicidad debe estar alineada a la imagen corporativa y a las políticas de comercialización de Onyx Solar.

Canis Energy busca integrar los avances tecnológicos con recursos renovables para poder generar energía limpia que pueda ser usada en el ámbito de la construcción mundial, por supuesto mostrando propiedades activas como la innovación al generar energía renovable brindando un valor estético innegable y propiedades pasivas como el aislamiento térmico de luz natural y disminución de daños a la salud por exposición a los rayos ultravioleta.

Dentro de las características principales del producto podemos recalcar que se adapta a cada proyecto por su variedad de tamaño, grosor, transparencias, pueden ser manejadas siempre a favor del cliente. Un gran plus, es la reducción de gases como el Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) el cuál en los últimos 10 años ha aumentado 31%. Las concentraciones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en la atmósfera en la actualidad superan las alcanzadas en el último medio millón de años, y probablemente en los últimos 20 millones de años. (Frers, 2012).

Se puede decir que la misión de Canis Energy es generar soluciones innovadoras para el sector de la construcción integrando tecnología de punta y energía con propiedades fotovoltaicas, reemplazando de esta manera a materiales convencionales y brindando a las empresas ecuatorianas un ahorro a futuro ya que dependiendo de la orientación y ubicación de la edificación se puede generar por un solo metro cuadrado la cantidad de 40 – 200 kw/h en un año.

### **1.1.1 Productos**

El departamento de Investigación y desarrollo de Onyx Solar han logrado diversificar al vidrio arquitectónico con diferentes características y condiciones que se pueden adaptar a cualquier diseño arquitectónico, buscando aunar la funcionabilidad, estética y máxima producción de energía en la construcción.

La principal característica de diversificación en los vidrios es en cuanto a su tipo, estos son: silicio amorfo y silicio cristalino. En ambos vidrios se debe especificar su espesor ya que dependiendo de esta variable se incluye diferentes elementos como láminas aislantes, colores (categoría A - primarios y B – combinados), medidas de hasta 3200x2000 mm, etc.

Cada tipo de vidrio cuenta con 3 variables principales que influyen directamente en su precio, estas son: la transparencia, transmitancia térmica la cual indica la cantidad de calor que se transmite en el sistema lo que determina la eficiencia energética y por último la potencia pico que genera cada metro cuadrado de vidrio fotovoltaico la cual depende de la orientación y posición del mismo.

### **1.1.2 Energía Renovable**

El daño que hemos hecho al mundo todavía no puede contrarrestarse, cada día los recursos naturales se agotan y el ser humano todavía no ha encontrado la manera de contrarrestar sus efectos. La temperatura terrestre se ha incrementado en un 0,6%, se ha producido mayor erosión y salinización en los mares causando



desastres meteorológicos cada vez más frecuentes como maremotos, huracanes, tsunamis, etc.

Los rayos ultravioletas cada vez son más fuertes y directos por lo que hay un aumento y propagación de distintas enfermedades para las personas y para los animales hay un desplazamiento hacia altitudes más frías lo que pone a prueba su manera de adaptarse caso contrario las especies corren alto riesgo de extinguirse.

La energía renovable es considerada como un grano de ayuda en esta lucha por recuperar el planeta ya que son recursos limpios cuyo impacto es nulo y reversible.

Esta es una gran solución ya que se usan recursos abundantes que no producen ningún tipo de gas maligno (efecto invernadero) para el medio ambiente y que principalmente no se agotan ya que se generan más rápido de lo que se utilizan, sin embargo dependen de la situación climática de cada país, es decir no se garantiza el mismo resultado. Por ejemplo, el Ecuador se ve afectado por el fenómeno del niño por lo tanto sus recursos hídricos podrían variar.

Existen diferentes tipos de energía renovable gratuitas, los más importantes son:

- **Energía Hidráulica:** es aquella que es producida por la caída de agua retenida en recojas a gran altura que pasan por turbinas las cuales llegan al alternador y este la transforma en energía eléctrica. Ecuador se centra en

el aprovechamiento del potencial hídrico en base a grandes inversiones por parte del gobierno. Durante en 2015 y 2016 tenemos la entrada de las nuevas centrales hidroeléctricas como Coca Codo Sinclair, Toachi - Pilaón, y Sopladora, la cuales desplazarán el uso de combustibles fósiles por lo tanto el subsidio por parte del Gobierno disminuirá sustantivamente.

El país cuenta con un Plan Maestro de Electrificación desde el año 2013 y pretende culminarlo en el 2022, su objetivo principal es apoyar proyectos de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica generada principalmente por hidroeléctricas que puedan incrementar la capacidad instalada y mejorar las redes de transmisión.

- **Energía Eólica:** es aquella que es producida por las corrientes de viento a través de molinos que transforman este recurso en electricidad. Sus instalaciones pueden alterar la vida silvestre por la ubicación necesaria y por la amplitud de sus equipos. Como gran ejemplo, tenemos al Parque Eólico Villonaco, ubicado a 2 720 metros sobre el nivel del mar con 11 aerogeneradores que buscan generar 16.5 megavatios y aportará el 0,3% al Sistema Nacional Interconectado. (El Comercio, 2013)
  
- **Energía Solar:** es una solución bioclimática ya que el sol produce radiación electromagnética generando calor, los módulos fotovoltaicos también permiten filtrar rayos ultravioletas e infrarrojos, regulando la luz entrante y disminuyendo el sonido y el calor externo.

- **Energía Geotérmica:** se encuentra almacenada bajo tierra en forma de calor ligada a volcanes y aguas termales y se logra obtener la electricidad mediante profundas perforaciones. Su mayor desventaja es el costo además de su estudio previo para conocer la actividad tectónica de la zona.

## 1.2 TENDENCIAS ARQUITECTÓNICAS

Tanto en la estructura como en la arquitectura interna del modernismo y postmodernismo se caracteriza por la transparencia, claridad y esplendor, también se puede asegurar que la tecnología cumple un papel muy importante principalmente ahora que se busca unificar ambientes con la misma naturaleza. Las edificaciones tendrán que adaptarse a las necesidades de quienes la adquieran por lo que el tema de sostenibilidad responderá al uso de materiales reciclados y uso de los recursos naturales que no hagan daño al planeta.

A partir de los años noventa, se ha escuchado bastante sobre el minimalismo, el cual consiste en el uso de formas simples, predomina el color blanco y se debe mostrar alto uso en tecnología de vanguardia. Los principales productos que se deben usar son acero, vidrio y hormigón, son los materiales más producidos desde la segunda revolución industrial; con una bioclimática sostenible que se basa en la utilización de la autosuficiencia, ahorro energético renovable, consideración del viento, y la energía solar. (Menoscal, 2013)

El vidrio es un material muy atractivo en las construcciones ya que permite el acceso de la luz natural y da la perspectiva de que el espacio cuenta con mayor profundidad y fluidez. Es por ello que los rascacielos mundiales optan por usar este producto

permitiendo a sus visitantes observar paisajes inimaginables. Sin embargo, la implementación del mismo debe basarse en una especificación técnica que brinde comodidad térmica, adecuada luminosidad, seguridad y aislante de la acústica. Cabe recalcar que los componentes del vidrio pueden reciclarse las veces que sea necesario manteniendo sus propiedades anteriormente expuestas.

Estas especificaciones técnicas son distintas para cada proyecto, los planos indicaran el tipo adecuado, el corte, los colores, las transparencias y espesor siempre considerando el costo operativo de uso y mantenimiento del edificio ya que se disminuye la cantidad de muros que pueden ser perjudicados por la humedad que causa el mismo cambio climático.

El vidrio tiene un tiempo de vida útil de más de 50 años, se caracteriza por los bajos costos ya que la fabricación cada vez es más automatizada, fácil comercialización y poco mantenimiento. Al ser vidrio templado es un material que brinda seguridad a la construcción. También por ser fácil de combinar y al armonizar los espacios se puede usar internamente en muebles, ventanas, pisos, puertas, etc.

Por todas estas características ya dejó de ser un producto netamente estético, y pasó a ser un material multifuncional, aunque lleve cientos de años en el mercado, la investigación y el desarrollo enfocado en el mismo ha permitido modificar sus formas y procesos de fabricación permitiendo su uso en diferentes espacios gracias a sus propiedades.

**Tabla 1: Propiedades del vidrio**

PROPIEDADES DE VIDRIOS		USOS
ÓPTICAS	Transparencia. Color, reflexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitectura</li> <li>• Transporte</li> <li>• Iluminación</li> <li>• Uso Domestico</li> </ul>
MECÁNICAS	Indeformabilidad, resistencia a la abrasión	
TÉRMICAS	Aislamiento, resistencia al fuego	
ACÚSTICAS	Atenuación Acústica, aislamiento	
QUÍMICAS	Estabilidad, resistencia al ambiente	
ELÉCTRICAS	Resistividad, aislamiento	

**Fuente:** El vidrio en la construcción por José Antonio Coto

### 1.2.1 Vidrio en Ecuador

Por el largo proceso de elaboración y la gran cantidad de inversión privada que se necesita no existe en Ecuador una empresa que elabore este material desde la arena silícea. Primero es necesario un reactor de fusión en donde se calienta la materia prima con óxidos pulverizados, logrando un líquido viscoso que luego entra a hornos en diferentes moldes a temperaturas mayores de 1000 grados centígrados logrando proporcionar rigidez al momento de manipularlo.

Las dos principales empresas importadoras de vidrio en el país son Fairis y Vitrum, quienes adquieren el vidrio crudo o flotado y mediante el tratamiento anteriormente expuesto se lo puede templar o laminar. El vidrio templado no se lo puede perforar, por lo que los pedidos deben ser con las medidas exactas de los planos listos para la implementación.

Estas empresas ofrecen el servicio de cortar, laminar, implementar filtros contra los rayos ultravioleta (UV) y los rayos infrarrojos (IR), instaurar cámaras de aire que sirven para reducir la transferencia de calor entre el interior y el exterior.

Los países de los que se importa más vidrio son de China, Colombia y Estados Unidos con los montos que se presentan a continuación:

**Tabla 2: Evolución de Importación de Vidrio y sus manufacturas. Anual FOB**

AÑO	2012	2013	2014	2015
China	30.259.826	36.585.837	42.403.528	25.780.463
Colombia	24.477.863	19.716.086	30.045.263	12.341.628
Estados Unidos	17.114.895	15.629.775	10.799.941	6.779.502
México	5.197.469	4.354.504	6.024.681	2.133.258
Perú	7.462.743	2.147.124	1.504.209	1.170.804
Italia	1.779.693	2.761.982	4.081.810	2.165.551
Brasil	2.464.096	2.507.442	2.279.799	1.033.453
Panamá	2.343.090	2.426.951	2.264.789	1.462.086

**Fuente:** Trade, con información de COMEX

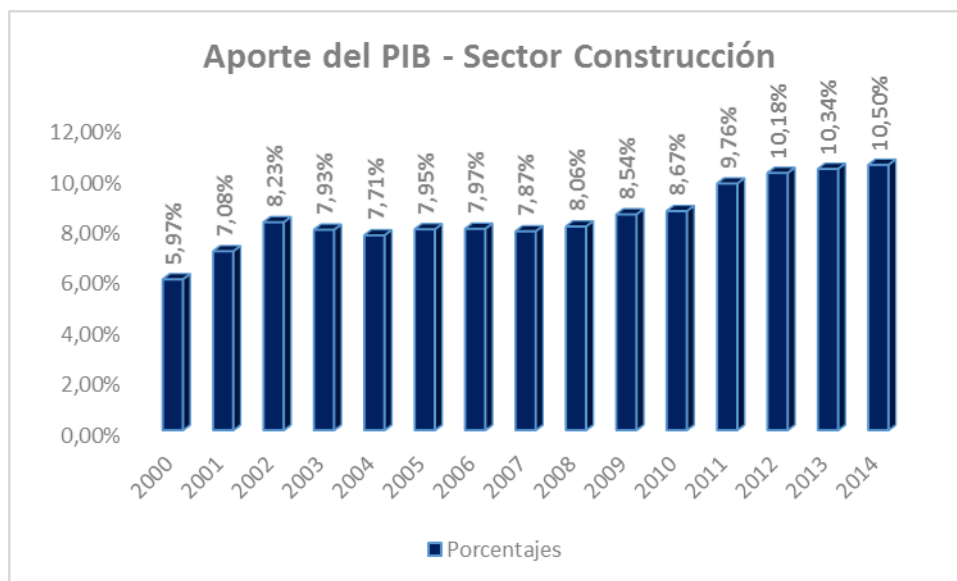
### 1.3 INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN EN QUITO

La construcción es uno de los sectores que en los últimos años han aportado en gran cantidad al PIB del país, principalmente por la oferta de empleo que se ofrece a personas sin un nivel de educación alto y por la interactividad que tiene con otras empresas vinculadas al sector como la electricidad, la plomería, transporte, etc. Es importante recalcar que es un sector que puede fluctuar por variables políticas ya que está sumamente ligado al ciclo económico del país. Esto se puede evidenciar ya que la demanda y las inversiones inmobiliarias son directamente proporcionales ya que al ser activos menos líquidos, tienen menor riesgo por lo tanto promueve mayor estabilidad económica.

Para el Estado, la evolución de este sector tiene gran importancia, por eso se han instaurado leyes y reglamentos que tratan de contrarrestar el equilibrio del mismo promoviendo la adquisición de los bienes por medio de préstamos hipotecarios otorgados por el Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS) o la emisión de los bonos de vivienda otorgados por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI).

Los créditos hipotecarios que ofrece el BIESS representa el 70% de la cartera total de la entidad, esto se debe a la disminución de tasas de interés para las viviendas de hasta 70.000 USD, anunciadas en el mes de abril del presente año por la Junta de Regulación Monetaria y Financiera. Esta resolución que también afecta a la banca privada ya que impone que la tasa de interés para este tipo de créditos sea del 4,99% al 10% la cual no ha sido acogida por todas las entidades, sin embargo es obligatorio para el Banco de Pichincha, Pacífico, Produbanco, Bolivariano, Rumiñahui e Internacional.

Este sector productivo abarca desde el desarrollo vial hasta la edificación de viviendas, tiene una alta interacción con industrias auxiliares las cuáles aportan con el material para las construcciones como son cemento, cerámica, madera, entre otros. En valores estadísticos, el sector de la construcción ha contribuido al Producto Interno Bruto Total (PIB) en con un promedio entre el año 2010 y 2014 del 9%, haciendo que se convierta en la segunda industria con mayor crecimiento la cual sigue al rubro de Minas y Petróleos con un 14% en el mismo lapso de tiempo.



**Figura 1: Aporte PIB – Sector construcción**

**Fuente:** Estimaciones del Mercado Inmobiliario – Bienes Raíces Clave

**Tabla 3: Aporte PIB por actividad económica**

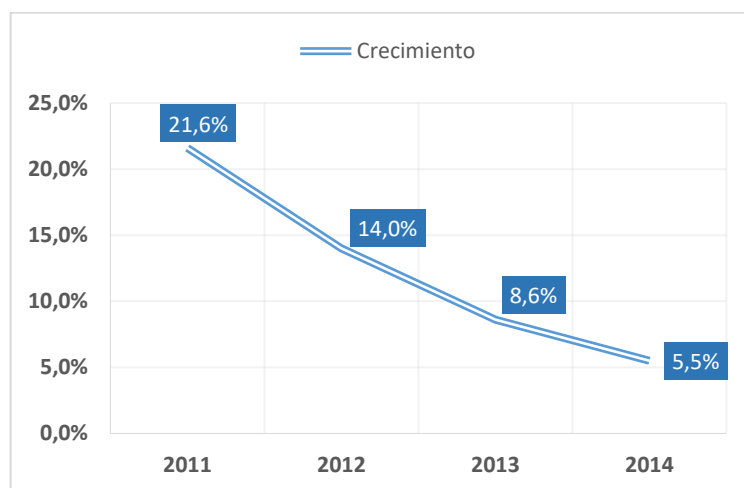
Nro.	Actividad Económica	Aporte %
1	Petróleos y Minas	0,87
2	Construcción	0,68
3	Actividades Profesionales y Técnicas	0,58
4	Agricultura	0,34
5	Manufactura (Sin refinación de Petróleo)	0,31
6	Transporte	0,26
7	Comercio	0,24
8	Suministro de Electricidad y Agua	0,22
9	Alojamiento y servicios de comida	0,12
10	Otros servicios *	0,11

**Fuente:** Banco Central del Ecuador

Estadísticamente, el sector de la construcción estuvo en auge en el año 2011, donde alcanzó el 21,6% de crecimiento sobre el año anterior, desde allí hasta la actualidad ha sido un sector de crecimiento pero que no mantiene su porcentaje sino disminuye ya que para el 2014 el crecimiento fue del 5.5%. Con toda esta información podemos



afirmar que el sector de la construcción brinda un alto dinamismo a la economía, ofreciendo alrededor de 500 000 plazas de empleo (8% del total nacional), reduciendo la desigualdad de ingreso – pobreza del país. (Armijos, 2015)

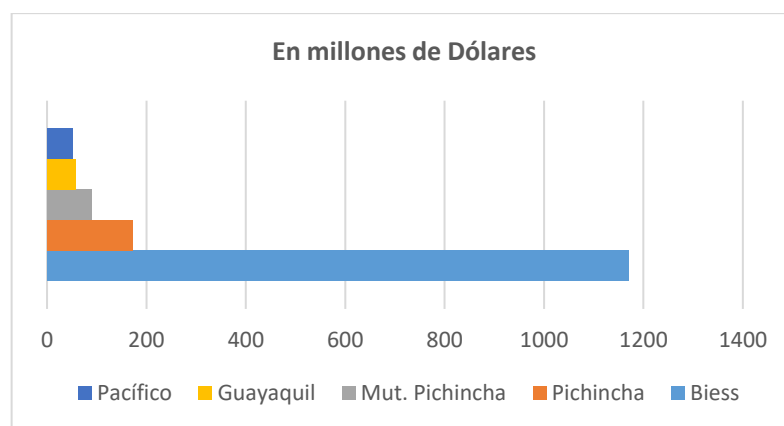


**Figura 2: Crecimiento del sector**

**Fuente:** Diario El Telégrafo / Líderes

En el segundo semestre de este año, el sector de la construcción y todas sus industrias complementarias (productores de cemento, importadoras, ferreterías) han sufrido un golpe muy fuerte económicamente, gran porcentaje de los proyectos se encuentran detenidos por esta razón, por ende los entendidos de la industria afirman que no tendrá crecimiento sobre el 2014.

La clase media se ha duplicado en la última década por lo que la Cámara de la Construcción tanto de Quito como de Guayaquil solicita que se apliquen políticas y normas públicas que para el constructor o arquitecto permita la simplificación de los trámites para realizar un proyecto y que para los ciudadanos puedan acceder a créditos hipotecarios tanto en la banca privada como en el BIESS.



**Figura 3: Bancos que más colocaban en el 2014**

**Fuente:** Banco Central del Ecuador / Revista Líderes

Un gran factor a evaluar y que por supuesto incide en esta desaceleración del sector son los proyectos de la redistribución de la riqueza que entraron a ser evaluados en la Asamblea Nacional en el mes de Junio de este año. Estos proyectos son conformados por la Ley de Impuesto a las Herencias que desalienta la inversión familiar, la Ley de Plusvalía que genera incertidumbre en el sector empresarial y por supuesto las salvaguardias instauradas en el mes de marzo la cual directamente incurre en que los precios finales de las viviendas hayan aumentado un 5% aproximadamente.

Estos proyectos entraron a ser revisados por la Asamblea Nacional con carácter de económico urgente; la ley de herencias inicialmente consistió en fijar una tasa de 47,5% a los familiares directos y 77,5% para familiares indirectos que reciban un monto mayor a 35.400 USD, a simple vista generó molestia en los ciudadanos ya que son tasas sumamente altas inclusive al compararse con otros países a nivel mundial. Serán afectadas principalmente las empresas familiares que ocupan más del 95% del total de empresas a nivel nacional y generan más del 75% de empleo en el mismo espacio, esto generará desinversión continua y por ende aumentará la tasa de desempleo. (Mantilla, 2015)

En una segunda instancia se planteó tener tablas diferenciadas para empresas y para personas naturales, en la primera la base imponible será de \$71 mil dólares, mientras que para el segundo grupo el valor se eleva a \$175 mil dólares. Aún no se conoce cuando lo evaluará la Asamblea Nacional, sin embargo es seguro que perjudicará al sector en un alto porcentaje.

En el caso de la ley de plusvalía, se busca cobrar hasta un 75% de impuesto por la ganancia extraordinaria en la transferencia de bienes que sobrepasen los 8.496 USD es decir 24 salarios básicos ya que el alza en los valores de las viviendas no fue realizada por los propietarios. Aunque el gobierno afirme que esta ley tan solo afecte al 0,5% de la población, se observó un rechazo contundente que generó marchas masivas en todo el país.

Por último, en relación a las salvaguardias sabemos que dentro de este segmento, han sido afectados alrededor de 400 productos relacionados directa como indirectamente con esta actividad, y los porcentajes de impuestos varían desde el 5% en clavos u alicates al 45% en productos como cerámica y mármol. (Paspuel, 2015)

Todas estas leyes crearon un ambiente de incertidumbre en el país, principalmente en el segmento social y económico alto ya que las viviendas se vieron afectadas entre un 8% y 10% más en su valor de mercado; pero no podemos olvidar a las obras de interés social que han sido afectadas de un 3% al 4%, toda esta información es dada por el Presidente de la Cámara de Construcción de Guayaquil, Enrique Pita García en una entrevista televisiva.

En enero del 2016, se dio a conocer las nuevas políticas para acceder a préstamos hipotecarios otorgados por el BIESS principalmente, en donde se determina un monto máximo de 150 000 dólares ya que buscan beneficiar a mayor cantidad de ecuatorianos. Se mantendrá la tasa de interés que está vigente desde abril del año anterior que disminuyó de 8,5% al 6% para viviendas de hasta 70 000 dólares. (Banco del IESS, 2016)

### **1.3.1 Inversión en la Construcción**

Según dirigentes de gremios y constructores, en los últimos 5 años, el Estado es el principal inversionista con un 80% de participación eso se puede corroborar al observar diferentes ministerios, unidades médicas, ampliaciones de carreteras, las creaciones de centrales hidroeléctricas, escuelas del milenio entre otros. Actualmente la situación ha cambiado, el crecimiento en ventas este año está presupuestado en un 25% como escenario optimista, mientras que desde el 2009 esta tendencia rodeaba el 40% de aumento anual, las razones se deben a la baja del precio del petróleo que causan menos circulante en la economía y por lo tanto menos ciudadanos buscan endeudarse en un bien.

Los proyectos que ya estaban por ser aprobados deberán llevarse a cabo ya que el tiempo estimado de finalización es de dos años y la inversión debe ser recuperada. Hay que tomar en cuenta que el iniciar un proyecto lleva cerca de 8 meses antes de empezar la construcción, es necesario realizar los trámites de aprobación, búsqueda de inversionistas, análisis de costos, planificación, elaboración y consentimiento de planos, etc.

Según Smart Research, empresa de investigación de mercados, hasta agosto del 2014 se habían desarrollado 273 proyectos nuevos mientras que en Guayaquil se levantaron hasta Diciembre del mismo año 78 edificaciones, este crecimiento deberá continuar bajo un esquema de desarrollo sostenible. En otras palabras, todavía existe oferta y demanda de bienes en el país pero su incremento dependerá de las medidas de incentivos que el Gobierno disponga para este sector. (Revista Líderes, 2015)

En total para agosto del 2014 estuvieron disponibles en Quito 21.742 viviendas y en Guayaquil 16.941, informó Hermel Flores ex presidente de la Cámara de la Industria de la Construcción. (Armijos, 2015)

La inversión en maquinarias es un rubro sumamente alto que lo asumen las constructoras ahora que también estos productos se han visto afectados por las salvaguardias, se lo considera costo – beneficio ya que solo la constante innovación permite ganar poder de mercado. Estas empresas pueden dedicarse específicamente en obras y edificaciones o en obras públicas.

Las empresas con más participación en este mercado serán detalladas a continuación y su ubicación en el ranking está dada por el nivel de ingresos de las mismas.

El bajo precio del barril de petróleo y la apreciación del dólar ha hecho contraer la economía en un 9,5%, considerada la mayor caída desde la dolarización. Como consecuencia, la inversión pública se vio disminuir y el índice de crecimiento para el 2015 será en el mejor de los casos el 1,9% no el 4,1% esperado.

**Tabla 4: Constructoras Pichincha**

<b>Nro.</b>	<b>Ranking General Ecuador</b>	<b>Empresa</b>
1	1079	Sevilla y Martinez Ingenieros C.A Semaica
2	1099	Constructora OAS S.A
3	1259	Álvarez Bravo Constructores S.A
4	2029	Dinamiccomsa S.A
5	2032	Inmobiliaria Internacional Corbal Cia Ltda.
6	2038	AlvarezConst. S.A
7	2525	Miracielo S.A (Uribe y Schwarzkopf)
8	2957	Ecuatoriana de Construcciones S.A Edeconsa
9	3926	RVC Arquitectos Consiltores C.L
10	4468	Jauregui y Gaibor Constructores Cia. Ltda

**Fuente:** Guía de negocios - Ekos

#### 1.4 RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL

En los últimos 50 años, hemos visto la importancia que las grandes empresas han puesto en la responsabilidad social, velando por el mantenimiento y desarrollo del entorno en donde desarrollan sus actividades. La misma globalización ha hecho que los consumidores busquen un poco más al adquirir un producto o servicio, obligando a las empresas a ser actores sociales activos buscando el equilibrio entre el orden económico – social.

Las compañías para mantenerse en el tiempo deben mantener su reputación, lo cual en el mercado es sumamente complicado ya que la competencia busca hacer conocer las falencias al público y recuperar la confianza del consumidor puede llegar a ser casi imposible. Con todos estos riesgos, dentro de la planificación estratégica de la compañía debe contemplarse la responsabilidad social como un activo intangible, el cual debe ser correctamente gestionado por la empresa para crear valor.

En base a estos indicadores, se busca generar cambios en las personas y en la cultura empresarial más no en la estructura de la compañía y esto debe mostrarse tanto interna como externamente ya que debe ser usado como mecanismo de diferenciación en el mercado. (Capriotti, 2010)

El 2015 fue un año con grandes cambios ya que se aprobaron 17 objetivos de Desarrollo Sostenible enfocados en erradicar la pobreza, reducir los cambios climáticos, equilibrio de género y por supuesto la protección del planeta. La idea es plantear nuevas metas de crecimiento económico y energía sostenible.

En el Ecuador casi 1,000 empresas de los diferentes sectores han implementado prácticas para mejora ambiental. Sus pioneros son la Cámara de Industrias de Guayaquil y Expoflores. Las pequeñas y medianas empresas son las que presentan mayor rechazo al compromiso con la sostenibilidad ya que asocian a la idea como costosa por los recursos de implementación y de comunicación de actividades realizadas. Es por esto que el Municipio de Quito, la Secretaría de Ambiente y Conquito en el mes de octubre del año pasado realizaron la primera “Semana de Sostenibilidad” con el fin de incentivar estrategias empresariales en base al concepto de territorio sustentable.

Uno de los temas tratados en esta “Semana de Sostenibilidad” es la actualización de requisitos de presentación de información de corporaciones cotizadas por parte de la SEC (Securities and Exchange Commision) a partir del 2017, en donde las empresas con más de 500 empleados deben incluir información sobre las procesos y acciones alcanzadas en relación social y ambiental. Inicialmente lo están acatando empresas de

Estados Unidos y Europa, sin embargo como país se busca alinearse a estas políticas mundiales.

Las estadísticas indican que en América Latina el 76% de las empresas reportan proyectos de responsabilidad social, tres puntos porcentuales menos que Europa, sus principales proyectos son en educación, medio ambiente y relacionamiento con las comunidades. (Equipo Editorial Ekos, 2016)

#### **1.4.1 Empresas Ecuatorianas amigables con el ambiente**

La preocupación del consumidor por los impactos sociales, ambientales y económicos que pueden causar las empresas cada vez toman mayor importancia; esto obliga a que las compañías realicen acciones para contrarrestar el calentamiento global, generar nuevas oportunidades de empleo para reducir la pobreza y mitigar los riesgos que estas condiciones sociales pueden causar.

La idea en conjunto indica que la cultura empresarial, ambiental, social y lógica económica debe estar correctamente alineadas en favor del bien común, rompiendo el paradigma que viene desde el siglo XIX en donde se ha cuestionado al papel de la empresa solo como el rol de ganar dinero.

Específicamente en Latinoamérica es difícil generalizar esta tendencia ya que cada país enfrenta diferentes necesidades y su nivel de desarrollo es mucho menor que el de Estados Unidos o de Europa, sin embargo las multinacionales han dado su primer paso, así sea por instrucciones de casa matriz, y las PYMES tratan de no quedarse atrás ya que la interacción con sus grupos de interés son



mucho más cercanas. Esto indica que cualquier empresa, en cualquier país, y en toda época del año busca contribuir con el desarrollo sostenible y en lucha con la desigualdad. (Vives, 2011)

En Ecuador, varias empresas están optando por diferenciarse en el mercado basándose en actividades que beneficien a la sociedad con la que interactúan, entre ellas resaltan las siguientes:

- Avitalisa: empresa dedicada a la producción de alimentos balanceados, ofrece trabajo a avicultores independientes y a las personas de las comunidades con las cuales interactúan y ofreciendo a sus familias educación, salud y promoviendo las ideas emprendedoras viables.
- Cooperativa de Ahorro y Crédito Cooprogreso: promueve talleres, capacitaciones y brigadas médicas para sus grupos de interés. Su lema es “Si nuestros socios crecen, Cooprogreso crece” de esta manera guían a sus prestamistas a manejar sus finanzas correctamente.
- Adelca: Anualmente se realiza la “Jornada Adelca” en la cual se comparte la realidad de la construcción en el país con sus empleados y con sus clientes potenciales, para así determinar procesos en donde el haya uso eficiente de los recursos renovables y no renovables usados en este sector.
- Grupo Santillana: El eje fundamental de su programa “Crecer” es la educación por lo que buscan ingresar a comunidades de sectores rurales

mejorando la infraestructura de las escuelas, capacitando a profesionales y promoviendo la protección ambiental.

#### **1.4.2 Premios Otorgados al producto**

- **European Entrepreneurship Award 2010:** Premio en la Categoría de Nuevo Emprendedor con mayor potencial de crecimiento de Europa
- **Partner Oficial de la Comisión Europea 2010:** Socio Oficial de la Comisión Europea por su Energía Sostenible y por la instalación del Lucernario fotovoltaico en el Mercado de Madrid.
- **European Venture Contest 2010:** Premio otorgado por el alto impacto en la industria que contribuye a incrementar la competitividad y el crecimiento europeo.
- **Joven Empresario Castilla y León 2010:** Otorgado por el Gobierno Autónomo de Castilla y León.
- **Apuesta por la Innovación – CONFAE 2010:** La confederación Abulence de Empresarios reconoce el compromiso por la innovación y el desarrollo de soluciones sostenibles.
- **Red emprenderverde 2012:** Otorgado por la fundación Biodiversidad que reconoce la labor de aquellos emprendedores que buscan el desarrollo de la economía sostenible.

- **Premios Europeos de Innovación Regional 2014:** se reconoce como el proyecto más innovador por ser pionero en el campo de la integración fotovoltaica en edificios.
- **Mejor proyecto de la región Nueva York 2014:** La revista Engineering News-Record otorga el premio a la empresa Novartis, que en conjunto con Onyx Solar instalaron el lucernario fotovoltaico más grande del mundo.

## 1.5 PROCESO LEGAL

### 1.5.1 Reglamento Arconel

La agencia de Control y Regulación de Electricidad es la entidad que norma las actividades de generación y distribución de energía eléctrica y alumbrado público, promoviendo la inversión y desarrollo del sector. En enero del 2015, se aprobó la Ley Orgánica de Servicio Público que tiene como objetivo la producción de energía limpia y renovable para poder abastecer como mínimo al 93% de la región. (Arconel, 2016)

La ubicación del país, su clima, recursos y la gran inversión que el actual gobierno ha destinado para el cambio de la matriz productiva en este sector ha dado como resultados el posicionamiento del país como un referente de seguridad eléctrica ya que se ha maximizado el aprovechamiento de los recursos.

El directorio de la Agencia de Control y Regulación de Electricidad está conformado por 3 miembros: el Ministro de Electricidad y Energía Renovable,

Esteban Albornoz; el Secretario Nacional de Planificación y Desarrollo y un profesional delegado permanente del Presidente de la República. Sus principales funciones son: aprobar los tarifarios de kilovatio / hora que ofrece el servicio público de energía eléctrica, determinar el presupuesto anual de la institución, y remitir regulaciones y reformas reglamentarias relacionadas con la eficiencia del sector.

A finales del año 2015, se realizó un alza de tarifas con el fin de disminuir el subsidio por parte del Estado. Esta regulación consiste en que a los consumidores residenciales se aumentó USD 0,01 centavo, mientras que a las personas jurídicas comerciales e industriales se les aumentó a USD 0,02 centavos por cada kilovatio hora al mes, esta nueva tarifa se aplica para quienes hayan consumido más de 110 y 130 kilovatios hora en la Sierra y Costa respectivamente, bajo este rango la tarifa dignidad no se verá afectada por esta nueva regulación. (Araujo, 2015).

El precio oficial de la energía en el país es de 9,33 centavos, la tarifa dignidad mencionada anteriormente es subsidiada por lo que el precio que se cobra a la población es de 0,04 centavos (valor sobre el cual se aplica el alza de tarifas). El total de clientes residenciales en el país es de 4,1 millones, el 38% de este universo se ve afectado por esta regulación, es decir la clase media y media alta, quienes consumen hasta 500 kWh y por lo tanto pagaban aproximadamente 43 dólares. A partir de Mayo 2016, se verá que el valor de pago en la planilla será entre en 10% y 12% mayor. Quienes consumen más de 500 kWh, se consideran clientes de alto consumo por lo tanto la tarifa máxima para este sector llega hasta USD 0,20 centavos.

El total de clientes industriales y comerciales se acerca a los 46,935 establecimientos para lo cual el aumento de tarifa no tendrá distinción y será generalizado. Para los clientes industriales de altas y medias tensiones sube USD 0,02 centavos y para los clientes comerciales sube USD 0,016 centavos por kWh. Esto hará que la energía eléctrica del sector fluctué entre el 3% y 12% del precio, es decir que si antes una empresa pagaba \$1000 dólares mensuales ahora tendrá que pagar \$1,500.

Según Francisco Alarcón, Presidente de la Cámara de Industrias de Guayaquil, afirma que el 12% de las empresas con mayor consumo de energía toman el 84% del total de la electricidad del sector industrial. (Tapia, 2016)

### **1.5.2 Certificación Leed**

La Certificación LEED (Leadership in Energy & Environmental Design) es un sistema de evaluación internacional de construcciones sostenibles desarrollado por el U.S Green Building Council que busca fomentar el desarrollo de edificaciones basadas en criterios de alta eficiencia de los recursos naturales y de espacios responsables con el medio ambiente.

**Tabla 5: Certificación LEED**

MEDIDORES	CATEGORÍAS	RANGOS DE CERTIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localización sostenible</li> <li>- Ahorro en agua</li> <li>- Eficiencia energética</li> <li>- Selección de materiales y recursos</li> <li>- Calidad ambiental interior</li> <li>- Innovación y diseño.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>LEED NC</i>: Nuevas construcciones</li> <li>- <i>LEED EB</i>: Edificios existentes.</li> <li>- Funcionamiento y mantenimiento</li> <li>- <i>LEED CI</i>: Interiores comerciales.</li> <li>- Remodelación</li> <li>- <i>LEED CS</i>: Fachadas y estructuras</li> <li>- <i>LEED H</i>: Viviendas</li> <li>- <i>LEED ND</i>: Desarrollos de urbanismo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>CERTIFICADO</i>: 40-49 puntos.</li> <li>- <i>PLATA</i>: 50-59 puntos.</li> <li>- <i>ORO</i>: 60-79 puntos.</li> <li>- <i>PLATINO</i>: 80+ puntos.</li> </ul>

**Fuente:** Green Building Council España (GBCe)

Con los productos que puede ofertar Canis Energy en el mercado se puede llegar a obtener 32 puntos para la certificación ya que se puede lograr disminuir la temperatura de las islas de calor, optimizar el rendimiento de energía ya que se genera gratuitamente por la entrada de luz y calor solar, mejorar la ventilación en el interior de la edificación velando por el bienestar y productividad de los ocupantes, y proporcionando enlaces entre ambientes exteriores e interiores. (VER ANEXO 2)

En el país, apenas 15 edificaciones cuentan con este tipo de certificación, por ejemplo Odebrecht en el 2015 obtuvo el rango oro ya que la completa restructuración de su sede permite reducir las emisiones de carbono y generar un aprovechamiento eficiente de los recursos ambientales y de productividad empresarial (Revista Semana, 2015)

## **2 INVESTIGACIÓN DE MERCADO**

### **2.1 OBJETIVO DEL ESTUDIO DE MERCADO**

Es importante conocer a fondo la información relacionada con el mercado objetivo del producto que se desea ofertar, como la futura demanda, competidores, proveedores, y por supuesto estrategias de marketing.

Para conocer si es conveniente realizar un plan de comercialización y poder analizar financieramente la factibilidad del proyecto debemos recolectar datos cualitativos y cuantitativos. Con la investigación cualitativa buscamos comprender el entorno al que se busca ingresar el producto, identificar la competencia y conocer las oportunidades en el campo de la construcción, mientras que con la investigación cuantitativa mediremos y compararemos las estadísticas del sector. La investigación cuantitativa será precedida por la investigación cualitativa de esta manera se podrá explicar los descubrimientos encontrados con fundamentos e interpretar los resultados para comunicar al grupo de interesados y facilitar el proceso de toma de decisiones.

La investigación de mercados se clasifica en estudios para identificar problemas o para solucionarlos, en este caso se está identificando los posibles problemas que la empresa se pueda enfrentar al momento de querer comercializar un producto totalmente nuevo en el mercado. En base a esta premisa, en este capítulo buscaremos conocer el potencial del mercado, la participación de competidores en el mismo, imagen,

características del sector, análisis de ventas, pronósticos y tendencias comerciales. (Malhotra, 2008)

En resumen, conceptualmente el estudio de mercado es la valoración de las oportunidades que consiste en recopilar información del mercado para pronosticar cambios. Esta información debe abarcar el campo político, normativas económicas, sociales, culturales y tecnológicas. (Hair, 2009)

## 2.2 PROCESO DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

La Asociación Estadounidense de mercadotecnia propone la siguiente definición formal de la investigación de mercados:

“Es la función que enlaza una organización con un mercado mediante la recopilación de información. Esta información facilita la identificación, definición de oportunidades y problemas de mercado, también permite vigilar el desempeño del mercado y mejorar la comprensión de la mercadotecnia como un proceso de negocios.”

La investigación de mercados es un proceso sistemático que permite relacionar al público objetivo con el producto que se desea ofertar mediante información recolectada para identificar oportunidades y posibles problemas a enfrentarnos y de esta manera mejorar la toma de decisiones relacionadas con la viabilidad del proyecto.

El producto que Canis espera ingresar en el mercado con éxito; es el vidrio fotovoltaico cabe recalcar que no es un panel solar, si bien ambos son capaces de transformar los rayos solares en energía totalmente limpia; los paneles necesitan estar en una zona y posición determinada para tener un alto rendimiento mientras que el vidrio



fotovoltaico no lo necesita gracias a las células internas que son las que descomponen el calor y a los componentes eléctricos que transforman la energía para que pueda ser usada por el ser humano. Las propiedades bioclimáticas multifuncionales que ofrecen los productos de Onyx Solar son generar energía renovable, tienen filtros UV & IR para precautelar la salud de quienes residen en la edificación, garantizan un aislamiento térmico y acústico del 100% y reduce emisiones de CO2 en la zona.

En cuanto al entorno externo, sabemos que actualmente la economía está en recesión y el sector de la construcción es uno de los más afectados, principalmente porque de las 2,800 partidas arancelarias que tienen salvaguardias de 5% al 40%, aproximadamente 400 pertenecen a este sector directa e indirectamente. Estos productos son: ladrillos, puertas, cerámicas, clavos, alicates, maquinaria pesada y por supuesto ventanas. El vidrio y suelo fotovoltaico de Onyx Solar puede entrar al país sin pagar impuestos ya que cuentan con la partida arancelaria de los paneles solares (Partida 8541) la cual engloba generadores fotovoltaicos combinados con otros dispositivos como reguladores de tensión o aparatos de electrólisis para proporcionar energía utilizable. (Registro Oficial No 61, 2013)

**Tabla 6: Clasificación Arancelaria Módulos Fotovoltaicos Solares Cristalinos (P-8541)**

<b>Características Eléctricas</b>	<b>Características Mecánicas</b>	<b>Sistema armonizado partida</b>
Potencia máxima: 225w	Longitud: 1653 mm, Ancho: 995 mm	85.41.10 Motores potencia inferior 37W
Voltaje en PMax: 29.3 V	Espesor: 45 mm	85.41.20 Motores potencia superior 37W
Corriente en PMax: 7.68 A	Peso: 20 kg	85.41.31 - 85.01.34 Generadores de corriente continua
Corriente de Corto Circuito: 8.6 A	Células Solares: 60 (156 mm * 156 mm)	85.41.51 - 85.01.53 Generadores de corriente alterna
Voltaje de circuito abierto: 36.65 V	Cables de Salida: 4 mm <sup>2</sup> con conectores resistentes	
Voltaje máximo del sistema: DC 1000V		
Tolerancia de potencia: + - 3%		

**Fuente:** Registro Oficial No. 61 – Consulta de Clasificación arancelaria

Para recabar la información del mercado, Canis Energy nos ha dado la apertura de basarnos en las actas de reuniones de entrevistas exhaustivas obtenidas con personas como Tommy Schwarzkopf – Gerente General de Uribe Schwarzkopf, Diego Guayasamin – Ganador Diseño de UNASUR, Mauricio Álvarez – Gerente de Álvarez Bravo, Esteban Sevilla – CEO Semaica, Rafael Vélez Mantilla – Gerente General de RVC, entre otros. Estas entrevistas son estructuradas y formales para que de esta manera podamos analizar los resultados y conocer los hallazgos e implicaciones de aperturar el proyecto en el país.

Lo que buscamos con esta investigación es conocer el estudio potencial del mercado, características del producto, proyección de ventas y por supuesto tendencias comerciales.

Como fuente primaria se empleó la observación, la información se recopilará en base a la participación activa en reuniones y capacitaciones que realice Canis Energy, donde se evaluará la idea y se analizará el comportamiento de los posibles compradores aquí en el país y de la empresa constituida en España. Estas reuniones serán vía Skype y por mail inicialmente por lo que estudiará con mayor profundidad el tema legal ya que todo se manejará por medio de contratos que pueden ser interpretados de diferente manera en cada país.

Las fuentes secundarias son las que previamente ya se habían recopilado para otro problema de investigación, por lo que usaremos información de internet como guías técnicas, estimadores de voltaje, tarifas históricas de kw/h, políticas ambientales en países cercanos y similares, entre otros.

En resumen práctico de lo planteado anteriormente, en las entrevistas se pudo determinar los siguientes argumentos:

La sostenibilidad es un factor importante en cada proyecto en donde casi siempre la respuesta era favorable pero el producto ofrecido en relación con el precio presupuestado estaba fuera del rango. Para cumplir con este ideal estos reconocidos arquitectos han implementado tratamientos de aguas residuales, tratamientos de agua lluvia, implementación de paneles solares que si bien no cumplen los puntos necesarios

para la Certificación LEED, son soluciones para aportar con el medio ambiente a un tercio del valor de los vidrios que ofrece Canis Energy. También se hizo referencia a la complejidad de la implementación, físicamente los vidrios se colocan en el mismo tiempo que la competencia pero para que funcionen correctamente y se pueda ejecutar la garantía a futuro se debe contratar un grupo de especialistas eléctricos que realicen las conexiones adecuadamente lo que representa un costo extra al sistema.

Una correcta estrategia que a lo largo del camino el Gerente Comercial ha podido notar es que la propuesta de estos materiales se debe realizar en la fase del anteproyecto ya que de esta manera se puede disminuir los costos de un 10% a un 15% ya que se pueden empezar a diseñar el proyecto con vidrios de medidas estándar, en caso de que los planos ya se encuentren aprobados esto no se puede realizar y mandar hacer vidrios a la medida a más de ser más costoso tiene un tiempo de fabricación de 3 meses el cual puede cambiar la planificación de la construcción del proyecto.

El proyecto con más avance fue la Superintendencia de Bancos en Guayaquil cuya planificación y construcción estaba a cargo de Diego Guayasamín, arquitecto de toques vanguardistas que vio con gran novedad al producto pero que su presupuesto fue disminuido en un 40%, inclusive se conoce que la construcción paro en el mes de Enero del presente año. Sin duda hace algunos años trabajar con el Estado era un gran negocio pero ahora la falta de liquidez del mismo no permite que materiales no esenciales puedan participar en sus licitaciones.

Por último, el problema más grande que se evidenció fue el que las constructoras no son quienes se benefician en la inversión de estos productos ya que el ahorro energético

lo reciben quienes adquieren o compran las edificaciones, por lo tanto si se utiliza el vidrio y suelo fotovoltaico el margen de ganancia se reducirá o el precio que se transfiere al consumidor final aumentará por lo tanto la constructora deja de ser competitiva en el mercado. Quienes sí han mostrado interés en el producto beneficiándose a sí mismas son las empresas multinacionales con proyectos ambientales y comunitarios como Coca Cola en México quienes colocaron estos vidrios en su fachada generando más de 5,500 kWh y reduciendo 2,7 toneladas de CO<sub>2</sub> por semestre. (Energy News, 2014)

### 2.3 CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

En la siguiente matriz resumen se podrá observar la conclusión en base a diferentes puntos conversados en las entrevistas realizadas y en la información recopilada.

**Tabla 7: Marketing mix**

FACTOR	RESOLUCIÓN
Precio	La diferencia monetaria con los vidrios que ofrece la competencia en características físicas es sumamente fuerte en base al presupuesto asignado de los proyectos en los que se presentó la licitación. Se afirmó que en los primeros pisos se busca poner vidrios laminados de 6-8 mm pero en los pisos subsiguientes se ponen vidrios crudos para ahorrar costos. La realidad es que usan vidrios sencillos en las edificaciones, inclusive constructoras como Álvarez Bravo importan planchas de vidrio para cortarlos e instalarlos por su cuenta, con un costo alrededor de 40 dólares el metro. El vidrio más usado en edificaciones para casas y oficinas es de 8mm y laminados ya que al trisarse no causa ningún tipo de daño. La ciudad de Quito se encuentra zonificada, cada área en base al tipo de suelo puede tener un número de pisos permitidos pero si la constructora busca extender este número es necesario aportar con un % de sostenibilidad. En varios proyectos se han implementado plantas de aguas residuales que aproximadamente cuestan 30 mil dólares. Por

FACTOR	RESOLUCIÓN
	último la electricidad no es costosa en el país por la gran inversión en hidroeléctricas que ha hecho el Gobierno, este producto tiene éxito en otros países ya que no tiene muchos ríos y caudales lamentablemente por su demografía.
Distribución de uso y de espacio	Se refirieron a la complejidad de implementar los vidrios y suelo fotovoltaico en un diseño existente. El éxito de este negocio es trabajar en la fase del anteproyecto ya que recién se está diseñando la edificación por lo que se puede jugar un poco con la distribución de la ventanería; de esa manera se pueden usar las medidas estándar y se puede ahorrar aproximadamente un 10% en costo por m <sup>2</sup> que en un proyecto grande representa un gran valor. Si no se usan medidas estándar se puede utilizar vidrios a la medida que si se solicita en más de 1000 metros se los puede estandarizar pero solo si la misma dimensión se usa en todo el proyecto. Cuando el proyecto ya está diseñado casi siempre las dimensiones, colores, transparencias pueden cambiar por lo que es imposible ser competitivos en costos.
Materiales y Tecnología	Demográficamente el país cuenta con recursos naturales muy ricos pero en otros países de Latinoamérica como Chile o Venezuela que no cuentan con la misma suerte; tienen épocas del año con cortes eléctricos por lo que los paneles solares ya han sido utilizados por más de 20 años mientras que aquí solo se ve radares que fueron colocados hace casi 3 años. Para los arquitectos de renombre del país, esta tecnología ya es conocida y ha sido implementada en proyectos exitosos de Europa y Estados Unidos, por lo tanto lo denominan como innovador y como tendencia mundial. Para ellos es inimaginable usar paneles solares por la imagen poco sutil que estos otorgan, es por esto que han optado por inodoros ecológicos, captación de aguas lluvia, tratamientos de aguas residuales, y otros sustitutos. Ahora que Canis Energy oferta estos productos solo depende el precio para su accesibilidad ya que de esta manera no se juega con la estética de la edificación y sus beneficios son mucho más importantes que los que ofrecen los sustitutos anteriormente mencionados.
Tiempo de ejecución	Al solicitar vidrios estándar el tiempo de importarlos es de un mes pero si se solicita vidrios a la medida se extiende el tiempo a 3 meses. Este tiempo es referencial si se habla de un proyecto de hasta 1000 metros. El tiempo de implementarlo varia un poco por el equipo de ingenieros eléctricos ya que deben instalarse adecuadamente para mantener la garantía, no se permite ni

FACTOR	RESOLUCIÓN
	cortar ni perforar al material, se deben conectar mediante cables y enceres cerca al inversor y baterías verificando el funcionamiento del sistema.
Componentes de sistema	Para una edificación de autoconsumo solo se necesita un inversor de corriente continua a alterna de diferentes potencias (en base a la potencia instalada) esto se utilizará en luminarias y tomacorrientes; también se necesita cableado especial y una caja de conexiones donde se toma un polo positivo y uno negativo para conectarlos al inversor y este al tablero. Cuando no es autoconsumo y la edificación busca almacenar la energía se necesita bancos de baterías, inversores, y reguladores de carga que permite que la batería no se sobrecargue ni se recargue. Todos estos materiales encarecen el sistema por sus impuestos arancelarios.
Integración con otro tipo de instalaciones	En el país no se puede inyectar a la red eléctrica la energía que se genera, esto es una gran limitante para las constructoras ya que incluso se pueden recibir multas por intentarlo. En proyectos de interés social que son viviendas más básicas fuera de la zona urbana, es una gran idea implementar estos materiales ya que casi siempre se encuentran en áreas donde no hay cableado eléctrico pero el Estado no determina gran presupuesto para este sector. Las conexiones son distintas y de diferente complejidad en base al uso que se busque dar ya que se realizan conexiones trifásicas para ascensores y cocinas de inducción (que implican un alto costo con las nuevas regulaciones) y bifásicas para todos los electrodomésticos y focos internos.

**Fuente:** Actas Reunión Canis Energy 2015

## 2.4 CONTEXTO / ENTORNO

El tema de edificaciones sustentables suena en el mundo desde los años 70, pero en el Ecuador no es una tendencia desarrollada ya que el costo del agua y luz eléctrica son sumamente bajos en relación a otros países por lo que los empresarios piensan “para que pienso en inversión y promoción de construcciones sustentables si el pago por estos consumos es sumamente bajo”. El compromiso con el medio ambiente debe ser mancomunado entre la empresa privada y el Gobierno, sin embargo este ente tiene su

visión enfocada en el cambio de la matriz energética basado en las hidroeléctricas por lo que otros tipos de energía no tienen prioridad en el país.

Antonio Naranjo Jr., Gerente General de Enne Arquitectos, afirma que las construcciones sustentables hasta hace 4 años podían llegar a ser 5% más costosas pero tomando en cuenta todas las sobretasas impuestas en el 2015 realizar una edificación con los materiales (corcho, bambú, madera certificada, lacas, pinturas) que indican las certificaciones internacionales el costo aumenta en un 35% lo cual al final lo asumirá el consumidor.

El beneficio de la sustentabilidad se traspa a que quienes habitan la construcción ya que a largo plazo la tecnología más eficiente permite disminuir gastos.

#### **2.4.1 Pest**

En cuanto a los métodos experimentales de investigación se usó el método histórico; el cual consiste en ver la evolución y desarrollo de un objeto de investigación por lo que se aplicará en el análisis PEST el cual como resultado dará una visión global de la situación política que está pasando en el país, como se ha visto afectada la economía por las restricciones y la inestabilidad gubernamental, los cambios tecnológicos a lo largo del tiempo y la importancia social de estos temas sostenibles en el país. (Ramos Chagoya, 2008)

Este tipo de análisis usan los consultores de estrategia para explorar el macro entorno, es decir los factores externos que pueden intervenir en la organización, de esta manera se puede generar oportunidades de creación de valor de una



estrategia. Sus siglas permiten involucrar los factores: P – Político, E – Económico, S – Social y T- tecnológico.

Por medio de esta herramienta de estudio identificaremos elementos potenciales de la compañía y sus posibles falencias lo que permitirá definir los índices direccionales en los que Canis Energy debería trabajar.

#### 2.4.1.1 Análisis Político

Es importante recalcar que el objetivo del Gobierno actual es diversificar la matriz productiva del país, y una arista sumamente importante es la energía ya que puede atraer inversión extranjera, desplazar la generación con combustibles contaminantes como Diésel y aliviar la tensión en el sistema eléctrico.

En el país el uso de la energía renovable ha sido poco desarrollada, la generación derivada de energía eólica, biomasa, geotérmica, y fotovoltaica apenas llega al 6% de la electricidad que consume el país. Sin embargo, mediante la regulación 04/11, aprobada en abril del 2011 y reformada en el 2012 el CONELEC (ahora ARCONEL) ha aprobado 17 proyectos de generación eléctrica con un resultado de 272 megavatios de potencia. Estos proyectos tienen aprobados una tarifa preferencial de USD 0,40 kW/h cuando el valor residencial e industrial de energía hidráulica varía entre USD 0,04 y USD 0,11 por kW-h; con esta información Villavicencio (2013), sostiene que la tarifa de USD 0,40 por kW-h de energía fotovoltaica es cara en exceso. Advierte que países como Alemania, Reino

Unido, Grecia, Turquía, Canadá, Italia, Malasia, España, EE.UU. y Tailandia pagan por este tipo de energía tarifas que van desde USD 0,13 hasta USD 0,28 por kW-h.

Si bien para el sector industrial o residencial no representa ningún beneficio generar energía renovable a un precio mayor al estipulado por la ley, empresas extranjeras pueden realizar contratos de compra venta de energía ya que desde que inicia el proyecto por 15 años a futuro se les pagará el mismo valor lo cual es una oportunidad ya que cada año la energía fotovoltaica baja de precio a escala mundial debido al avance de la tecnología. (Ingeniería Verde, 2013)

Enfocándonos en el sector al que se busca ofrecer el producto, sabemos que la construcción ha tenido una desaceleración de su crecimiento frente a los años anteriores, se esperaba que el 2015 tenga un crecimiento del 12% y los estudios indican que el año se cerró con el 3,5%, lo que es sorprendente ya que en el capítulo anterior se comentó que el Banco Central aseveraba que esta industria no crecería sobre el 2014.

El 2017 es un año electoral, por lo que el Gobierno evitará tomar medidas severas y buscará estimular la inversión con financiamiento externo; para esto es necesario disminuir el gasto público, concluir los proyectos claves y esperar recuperar el precio del petróleo. Sin estos tres elementos importantes, analistas norteamericanos aseguran que la dolarización se pondrá en riesgo.

Sabemos que el sector de la construcción brinda un alto dinamismo a la economía, ofrece alrededor de 500 000 plazas de empleo (8% del total nacional) pero la recesión económica a la que está entrando el país ha hecho que se tome medidas por el Ejecutivo y su Asamblea Nacional que sin duda afectará a este indicador. El FMI en sus estimaciones indica que el desempleo aumentará en un 5,7% y 6,5% en los años 2016 y 2017 respectivamente. (Diario El Universo, 2016)

#### 2.4.1.2 Análisis Económico

El 2016 para Ecuador es un año de contracción económica, dentro del primer trimestre hemos podido evidenciar el aumento de desempleo y la disminución de ingresos en varios sectores importantes para el Producto Interno Bruto del País.

Por muchos años, la base de la economía del país ha sido el petróleo, la actual sobreoferta del crudo en el mundo ha hecho que los precios se desplomen por lo que antes un barril llegó a cobrarse USD 100 dólares y para el mes de mayo su precio referencial ha bajado a USD 46,21. En el 2015, las exportaciones de petróleo disminuyeron un 59% en relación al 2014 y el mejor escenario es que ese mismo número se mantenga en el 2016.

Otro indicador que se debe contemplar, es la apreciación del dólar, el gobierno ha impuesto restricciones comerciales con el fin de reducir la salida de divisas ya que la Balanza comercial da como resultado un déficit

de 300 millones de dólares. En marzo del 2015 se aplicaron 2,800 partidas arancelarias que tenían salvaguardias por 15 meses, sin embargo el Pleno del comité de Comercio Exterior presentó una resolución que señala la extensión de estas sobretasas hasta mayo del 2017. (Diario El Universo, 2016)

A finales del Abril del presente año, también se aprobó la Ley de Equilibrio de las Finanzas Públicas, principalmente se enfoca en el aumento al impuesto a los consumos especiales (ICE), la devolución del IVA para quienes usen el dinero electrónico y el límite de dinero que pueden sacar del país las personas naturales disminuyó de 10 mil a 1098 dólares. Todas estas regulaciones hacen que el sector empresarial no tenga certidumbre en el tiempo.

Según información del Fondo Monetario Internacional (FMI), el país cerró el 2015 con un crecimiento del 0,3% muy por debajo del 4% el cual estaba estimado al comenzar dicho año, esta entidad asegura que el país necesitará financiamiento externo ya que la revaluación del dólar hará que pierda competitividad frente a otros países de Latinoamérica. (Diario El Universo, 2016)

**Tabla 8: Indicadores económicos América del Sur**

América del Sur	PIB 2016	PIB 2017	Desempleo 2016	Desempleo 2017
Brasil	-3,8	0,0	9,2	10,2
Argentina	-1	2,8	7,8	7,4
Colombia	2,5	3,0	9,8	9,4
Venezuela	-8,0	-4,5	17,4	20,7
Chile	1,5	2,1	6,8	7,5
Perú	3,7	4,1	6,0	6,0
Ecuador	-4,5	-4,3	5,7	6,5
Bolivia	3,8	3,5	4,0	4,0
Uruguay	1,4	2,6	7,8	7,8
Paraguay	2,9	3,2	6,2	6,2

**Fuente:** Fondo Monetario Internacional

Adicional a este déficit en la Balanza Comercial y en todos los indicadores macroeconómicos del país, tenemos el terremoto del pasado 16 de Abril lo cual dificulta la situación del gobierno ya que los recursos cada vez son más limitados. Según lo anunciado por el presidente Rafael Correa, este desastre natural ha dejado pérdidas económicas de casi \$ 3,000 millones de dólares para lo cual el país ha recibido donaciones de 13 países que asciende al valor de 12,9 millones de dólares lo cual el país espera que en realidad sea destinado a la reconstrucción de las provincias afectadas. Medidas como el incremento en el ICE de algunos productos y servicios y el aumento de 2 puntos porcentuales al IVA son medidas transitorias que se estima no tendrán el resultado esperado ya que la liquidez en el Ecuador se ha restringido.

En el primer trimestre del 2016, se ha recaudado por impuestos (Impuesto a Salida de Divisas, Impuesto al Valor Agregado, Impuesto a la renta,

Impuesto a la retención en la fuente) 3,193 millones, en porcentaje es el 16,3 menor al mismo período del año anterior. Este factor es consecuencia de la contracción del gasto de 9,7%. En base al promedio de los últimos 12 meses de recaudación, cada ecuatoriano de manera mensual paga US\$75,44, los impuestos adicionales determinados por la Ley Solidaria y de Corresponsabilidad Ciudadana y la Ley de Equilibrio de las Finanzas Públicas sumarían a la carga un 6,4%, unos US\$4,81 mensuales, restando en promedio liquidez al hogar ecuatoriano. (Asociación de Bancos Privados del Ecuador, 2016)

#### 2.4.1.3 Análisis Social

En el mundo se ha iniciado una nueva corriente de sustentabilidad, en países desarrollados como Estados Unidos y los que conforman la Unión Europea el valor de las construcciones tienen mucha relación con la sostenibilidad incorporada. La certificación LEED, O&M, entre otras han hecho que la sostenibilidad se haga una tendencia a nivel mundial de esta manera las constructoras optan por crear edificaciones con menor impacto ambiental y mayor impacto social. En estos países existen varias normas y políticas que se deben cumplir al hacer una construcción, por ejemplo el incorporar sistemas eficientes de agua, mejorar accesibilidad, implementar materiales para optimización energética y de iluminación; pero en el Ecuador nos queda mucho camino por recorrer ya que actualmente ninguno de estos puntos son requisitos, mucho menos son obligatorios; sin embargo se está trabajando para iniciar y fomentar el desarrollo de

construcciones sostenibles ya que hasta el momento hay 6 edificaciones con Certificación LEED en el país.

Los vidrios y suelos fotovoltaicos aportan con la sostenibilidad en dos puntos claves: el primero es generar energía renovable in situ a través de sus celdas fotovoltaicas y el segundo es generar barreras termo acústicas para precautelar el bienestar de las personas que habitan o residen dentro de la edificación.

Uno de los grandes problemas a contemplar es que en países desarrollados se encuentran todas las empresas grandes que ofrecen los componentes eléctricos que el sistema necesita integrar para generar energía eléctrica, en el país se tiene que pagar aranceles y salvaguardias lo cual hace al producto global sumamente costoso además de que el Gobierno lo puede sancionar ya que no permiten inyectar energía renovable en la red. Por ejemplo, Seguros Colonial - QBE, como edificación tiene un diseño de vanguardia con un toque de modernismo pero la cantidad de vidrios que lo componen hace que su personal tengan problemas de salud ya que al no tener cámaras ni filtros de aire, el calor interno es sumamente fuerte por lo que usan constantemente ventilación por ende a largo plazo podrían sufrir enfermedades respiratorias ocupacionales. Las empresas que comercializan vidrios en el país solo ofertan filtros de diferentes dimensiones que no cumplen correctamente su función ya que para lograr el aislamiento térmico se necesita incorporar una cámara de aire, en donde se condensa, de esa manera no se filtra ni para adentro ni para afuera, lo

que quiere decir que si se enfría la edificación mantiene la temperatura por más de 10 horas.

Como se mencionó anteriormente, al Ecuador le queda un largo camino por recorrer sin embargo ya se ha dado los primeros pasos; Hábitat 3 es una conferencia de las NNUU en donde se tratan temas de vivienda y desarrollo urbano sostenible, aquí se reúnen los máximos exponentes de fuentes de energía renovable, personal del Green Building Council, políticos comprometidos con la causa, y por primera vez en la historia de este macro evento tendrá lugar en Quito en Octubre de este año. Si bien el tema principal no será las edificaciones sostenibles, se espera que el Gobierno implemente proyectos con fines ambientales, sociales y colectivos. Cada vez se realiza más foros y congresos por lo que Ecuador hoy tiene el privilegio de recibir personas expertas en el tema y aportar con este ideal mundial.

#### 2.4.1.4 Análisis Tecnológico

Si bien la energía fotovoltaica tomó impulso en la década de los 70s, todavía no es una tecnología de uso masivo, es un recurso que se debe aprovechar ya que la energía solar que recibe la tierra es 100.000 veces superior a la que consume la humanidad.

El efecto fotovoltaico hace que la energía solar se transforme directamente en energía eléctrica, este proceso se logra mediante la liberación de electrones mediante materiales semiconductores (silicio cristalino y silicio



amorfo), sobre estos materiales semiconductores se encuentran los módulos fotovoltaicos los cuales están compuestos por millones de células colectoras de energía que convierten la luz solar en corriente continua es decir corriente eléctrica útil.

Estos tipos de energías alternativas surgen en base a la creciente preocupación acerca del medio ambiente y un alto costo en la administración de residuos en las centrales nucleares. Estos factores en la actualidad siguen siendo importantes para las decisiones estratégicas mundiales pero aun así económicamente no se considera necesario pagar un valor extra por la generación de energía más limpia.

El costo de un vatio de módulo fotovoltaico en 1982 era superior a los \$10 y actualmente se ha reducido a la décima parte y sigue en proceso de reducción. Claramente esta reducción de costo debería estar alineada a un constante progreso tecnológico y a aumento de rendimiento frente a otro tipo de energías alternativas. (Quadri, 2005).

**Tabla 9: Aplicaciones de Energía Fotovoltaica**

Plantas de Electrificación	Electrificación de pueblos aislados en apoyo a la red.
Alumbrados Generales	Balizajes para rutas, plazas, edificios, refugios o zonas de acceso complicado.
Bombeo	Elimina el gasto en motobombas para el suministro de agua para el consumo.
Señalizaciones radioeléctricas	Para uso marino o aeronáutico.
Servicios públicos de larga distancia	Conexión de teléfonos rurales a la red de telecomunicación.
Protección catódicas	Cuidado de instalaciones metálicas que son deterioradas por la corrosión.
Estaciones Satelitales	Para abastecer el consumo eléctrico cuando las redes son inexistentes.

**Fuente:** Informe Energía Fotovoltaica – Ing. Pedro Quari

Es importante aclarar la diferencia entre paneles solares y vidrios fotovoltaicos ya que a primera impresión parecen tener la misma funcionalidad, pero las células fotovoltaicas y su proceso generador de energía hacen que los vidrios sean mucho más costosos.

Primeramente los paneles solares son alimentados de energía térmica es decir aprovecha los rayos solares para generar calor, inclusive en días fríos los paneles cumplen su función siempre y cuando haya un mínimo de radiación entonces sus usos son limitados, por ejemplo se puede aplicar en el calentamiento de aguas y otros fluidos; mientras que la energía solar fotovoltaica genera electricidad mediante el efecto fotoeléctrico lo que permite que la corriente generada sea utilizada en cualquier aparato electrónico. (Los Yacimientos - Parque Industrial, 2015)

El efecto fotoeléctrico absorbe fotones de luz por medio del silicio monocristalino, policristalino y amorfo para después emitir electrones que son capturados para generar corriente. El orden de estos materiales influye en su rendimiento y por lo tanto en el costo, el rendimiento de los vidrios fotovoltaicos es aproximadamente del 20% lo que hace que sus aplicaciones no sean rentables y sus periodos de recuperación de la inversión sean muy largos, esto depende totalmente del valor de la energía en el país que se coloque esta tecnología.

Como conclusión, la energía solar fotovoltaica es la energía renovable más cara de todas las revisadas en el capítulo anterior pero los grandes avances tecnológicos que han tenido desde los años 70s y los que habrá en el futuro además del apoyo de grandes gobiernos aseguran que en pocos años podrá competir con el resto de recursos.

#### 2.4.1.5 Pros / Contrás del Análisis Externo

**Tabla 10: Pros / Contrás del Análisis Externo**

PEST	PROS	CONTRAS
Análisis Político	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La energía atrae inversión extranjera y disminuye la generación de combustibles contaminantes.</li> <li>- Las empresas extranjeras pueden realizar contratos de compra venta de energía pagando el mismo valor por 15 años.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las energías renovables alternas solo aportan con el 6% de electricidad que necesita el país.</li> <li>- La tarifa aprobada para otros tipos de energía que no sea hidráulica es de 0,40 ctvs por kWh, mientras que la proporcionada actualmente varía de 0,04 a 0,11 ctvs.</li> </ul>

PEST	PROS	CONTRAS
	- A vísperas del año electoral no se implementarán reformas que afecten negativamente a este sector.	
Análisis Económico	- En el mes de abril, hubo un terremoto en la zona costera del país. Estas ciudades deben ser reconstruidas y todos los materiales que sean usados con este fin están exentos de impuestos.	- La industria de la construcción desde el 2012 ha crecido aportando gran dinamismo al país, pero el porcentaje ha disminuido gradualmente. - Analistas económicos aseguran que el desempleo aumentará en 5,7% durante el 2016. - Apreciación del dólar dificulta a las exportaciones y la extensión de las sobretasas limitarán a las importaciones.
Análisis Social	- La tendencia mundial ha hecho que el valor de las construcciones tengan relación con la sostenibilidad incorporada. - La conferencia Habitat III, se realizará este año en el país, estos diálogos promulgados por la Naciones Unidas atraerán a grupos enfocados en Desarrollo Urbano Sostenible.	- Si bien el país fomenta el ideal de sostenibilidad no existen reglamentaciones obligatorias, ni siquiera requisitos para que las edificaciones cumplan con un porcentaje de apoyo ambiental. - No se permite inyectar energía generada en la red eléctrica.
Análisis Tecnológico	- Puede aliviar la tensión del sistema eléctrico. - Cada año la energía fotovoltaica baja de precio a escala mundial debido al avance de la tecnología. -Cada año el costo de generar energía alterna es menor por el constante proceso tecnológico.	- Es una tecnología antigua que no ha llegado a usarse de manera masiva por sus altos costos. -Cada año el costo de generar energía alterna es menor por el constante proceso tecnológico.

**Fuente:** Pros / Contras del Análisis Externo

## 2.5 DEMANDA POTENCIAL

Para determinar la demanda es importante definir a los segmentos que se busca llegar, el primer grupo son las constructoras reconocidas del país con alto capital de trabajo mientras que el segundo grupo lo componen las personas con altos ingresos económicos que puedan implementar estos materiales en fachadas y pérgolas de sus propios hogares y negocios. En ambos casos se puede evidenciar que el poder adquisitivo debe ser sumamente alto para poder acceder a estos materiales.

Desde el año 2004, el sector ha crecido en una tasa promedio anual del 7,2%, sin embargo a partir del 2015 se muestra una profunda desaceleración debido al aumento de costos de insumos y disminución de precios de terrenos por lo tanto varios proyectos se han visto paralizados. Hasta noviembre del 2015, en Quito se ofertaban 530 proyectos nuevos, en un rango de entre 70,000 y 150,000 dólares con un área promedio de 117 m<sup>2</sup>. (Romero, 2015).

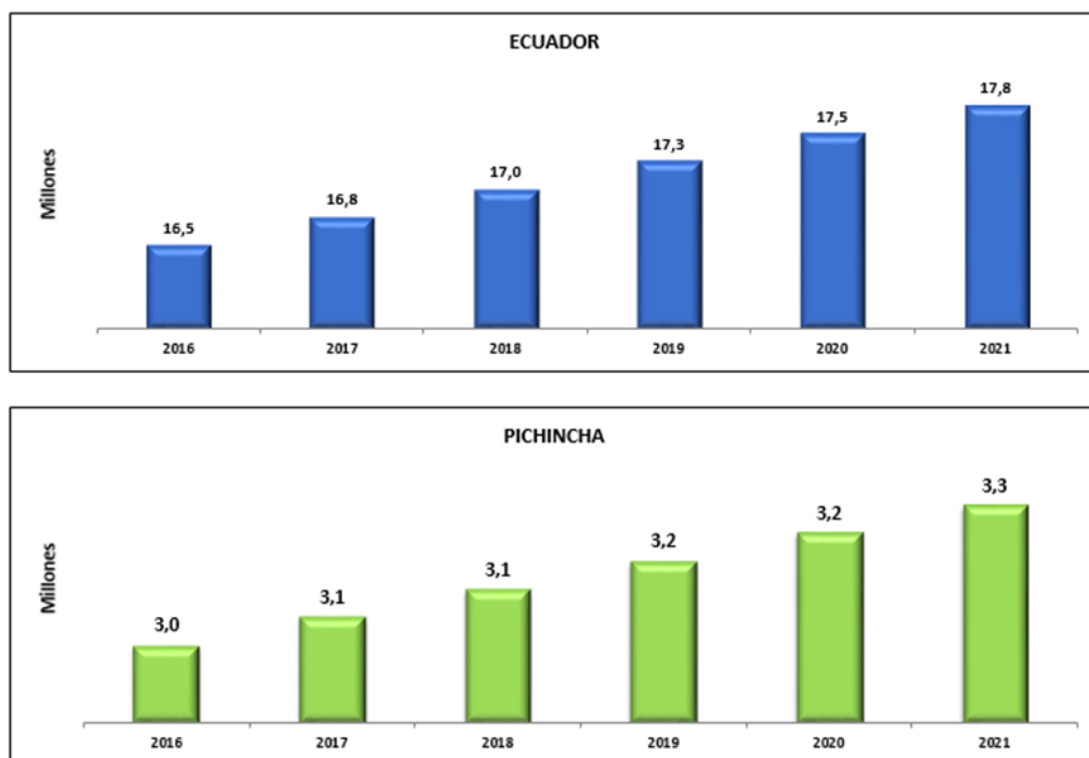
En enero del 2016 el Director del BIEES, Richard Espinosa, comunicó que los créditos hipotecarios tendrán un tope de 150,000 dólares con el fin de que pueda acceder mayor población de personas que necesiten vivienda de interés público. De esta manera el sector económico beneficiado por esta nueva norma también tendrá una tasa de interés de 5,99% no del 8,6% como se manejaba hasta el 2015.

Las estadísticas de BIEES afirman que tan solo el 2,71% de afiliados buscan un crédito sobre 180,000 dólares, el valor de sus aportes los segmentan en un grupo económico de alto rango. Desde el mes de Octubre del 2010 hasta Diciembre del 2015 el BIEES

ha otorgado créditos hipotecarios a 134,000 familias, con lo que se puede determinar que 3,649 familias han adquirido bienes inmuebles de alto valor económico. (Orozco, 2016)

Dentro de la segmentación se definió que personas con alto poder adquisitivo que ya tienen su propia casa pueden utilizar estos materiales para pequeñas pérgolas que generen energía suficiente solo para su hogar. En base a esta premisa, según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos; el Ecuador se divide en cinco estratos socioeconómicos, el 1,9% de los hogares se encuentra en estrato A (Alto), el 11,2% en nivel B (Medio alto), el 22,8% en nivel C+ (Medio Típico), el 49,3% en estrato C- (Medio Bajo) y el 14,8% en nivel D (Bajo). Esta información se alimenta de las proyecciones del Censo de Población y Vivienda realizado en el 2010.

Para determinar la demanda en personas con nivel socioeconómico alto se ha analizado la información de la proyección de la población ecuatoriana por años calendario según cantones en donde Quito para el año 2016 cuenta con 2.597.989 personas, 15.72% del total de la población del país. Por otro lado tenemos la proyección de provincias por áreas en donde Pichincha cuenta con 3.003.799 de personas de las cuáles 1.965.753 forman parte del área urbana es decir el 65,44%. Se considera que el estrato socioeconómico alto vive justamente en el área urbana por lo que este valor se extrapolará en la población solo de Quito para determinar este valor con mayor detalle.



**Figura 4: Proyecciones poblacionales**

**Fuente:** INEC. Proyecciones Poblacionales, Censo de Población y Vivienda 2010

El cálculo se lo realizó de la siguiente manera:

**Tabla 11: Cálculo de la demanda**

Población Urbana de Pichincha	1.965.753
Población Rural de Pichincha	1.038.046
<b>Población Pichincha</b>	<b>3.003.799</b>

% Pob. Urbana	65,44%
% Pob. Rural	34,56%

Población Cantón Quito	2.597.989
% Pob. Urbana	65,44%
<b>Población Urbana de Quito</b>	<b>1.700.182</b>

Estrato Socioeconómico A	1,9%
Estrato Socioeconómico B	11,2%
Estrato Socioeconómico C	22,8%
Estrato Socioeconómico D	49,3%
Estrato Socioeconómico E	14,8%

Población Urbana de Quito	1.700.182
Estrato Socioeconómico A	1,90%
<b>Población Urbana de Quito</b>	<b>32.303</b>

<< **Demanda**

En cuanto a los metros cuadrados de construcción promedio del segmento socioeconómico “A” sabemos que hasta julio del 2015, existían 1.046 proyectos de construcción en todo el país, de los cuales el 58% (613 proyectos) se los estaban ejecutando en Quito y Guayaquil. De este total, 271 construcciones son casas y 232 son departamentos en la ciudad capital. Esto concuerda con la Encuesta de



Edificaciones realizada por el INEC en el 2013 en donde se asevera que Entre las provincias de Guayas y Pichincha se concentra el 57.95% de superficie construida, y el 42.05% corresponde al resto provincias. (INEC, 2013)

Según el estudio de mercado realizado por Market Watch, las viviendas valoradas en más de \$ 300,000 USD (trescientos mil dólares) solo representan el 6.07% de la agrupación mencionada anteriormente y el valor promedio por metro cuadrado esta alrededor de \$ 1,253 USD (mil doscientos cincuenta y tres dólares) por lo que el metraje promedio por vivienda sería 240 m<sup>2</sup> de construcción sin contemplar terreno, terrazas ni parqueaderos. (Carvajal, 2015)

### **3 PLAN DE COMERCIALIZACIÓN**

#### **3.1 LAS 4 P DEL MARKETING**

##### **3.1.1 Producto**

El principal producto a ofrecer es el vidrio fotovoltaico, este puede ser usado como muro cortinas, tragaluces, en las fachadas, pérgolas y parasoles. Existen dos tipos de tecnologías cuyas principales diferencias son las siguientes:

- **Silicio Amorfo:** son vidrios semiconductores a las celdas fotovoltaicas mediante un proceso de corte laser se las divide de forma vertical y horizontal por lo que permite el paso de luz. Su transparencia varía entre 10% y 30%. Adicionalmente se ofrece la modalidad Dark la cuál es la más similar a un panel ya que genera mayor cantidad de energía es decir 62 vatios pico (WP) por m<sup>2</sup>, la transparencia de 10%, 20% y 30% generan 44%, 38% y 32% WP por m<sup>2</sup> respectivamente. Este tipo de vidrio es menos costoso que el Silicio Cristalino. Mientras se busque más transparencia el precio será más alto y se generará menor electricidad.
- **Silicio Cristalino:** es un vidrio semiconductor completamente transparente, en su interior se pueden observar las celdas fotovoltaicas completas enmarcadas es decir no hay paso de luz entre sus células, pero si hay

espacios entre ellas. Tiene mucha más potencia nominal de generación de energía, puede variar entre 100 y 160 WP por m<sup>2</sup>. No se recomienda este vidrio en fachadas ya que no tiene paso de luz, es ideal para cubiertas porque si hay visibilidad de adentro hacia afuera. Todos los vidrios de silicio cristalino son templados y laminados. (VER ANEXO 3)

Los vidrios en medidas exactas se entregan en un lapso de 60 días y si se solicitan a la medida este rango puede extenderse hasta 90 días. El tamaño máximo para realizar un vidrio es de 3.000 mm x 1.245 mm.

Todos los vidrios que se ofrecen son laminados ya que en el medio tienen una plancha que contiene las celdas fotovoltaicas. Se puede solicitar que adicionalmente sea templado, este proceso consiste en someter al vidrio a una temperatura sumamente alta de 600 grados Celsius para que el material se haga más resistente y a un enfriamiento rápido posterior que consiste en que reciba chorros de aire de alta presión durante unos segundos y en distintos ángulos. Como resultado, el vidrio templado es cuatro veces más duro que un vidrio normal, sin embargo tiene poca elasticidad.

Todos los vidrios que ofrece Onyx Solar son de baja emisividad ya que también tienen filtros de 99% de rayos UV e Infrarrojos, lámina posterior con filtro LOW-E que mejora las características de protección mencionadas anteriormente y cámaras de aire las cuáles permiten tener un aislamiento térmico y acústico es decir establecen una barrera al paso del calor y del sonido entre dos vidrios.

Es importante comentar que toda la energía generada se la obtiene en corriente continua ya que la tensión es constante y no varía en el tiempo por lo que es necesario un inversor que la transforme a corriente alterna que es la que generan las centrales hidroeléctricas para que pueda ser usado en los enchufes de edificaciones y construcciones. Este tipo de corriente varía con el tiempo y su tensión no es constante. (Área Tecnología, 2013)

### **3.1.2 Precio**

Para determinar el precio del producto se consideró el costo total incluido fletes, distribución, descuentos, otros componentes eléctricos y metraje. Como se determinó en la demanda este es un producto costoso, en gran porcentaje mayor a la competencia (no directa ya que se considera un producto sustituto al vidrio y suelo normal), es por ello que a continuación se detalla el método de cálculo.

La lista de precios proporcionada por Onyx Solar disminuye conforme el número de metros solicitados aumenta por lo que en este ejercicio se contemplará dos situaciones la primera es una edificación que su fachada utiliza solo ventaría (2.000 m<sup>2</sup>) y la segunda es una edificación mixta vidrios y porcentaje de construcción (600 m<sup>2</sup>).

Los valores determinados serán comparados con los de la competencia ya que de esa manera se podrán aplicar las estrategias adecuadas para la venta y reflejar el valor implícito del producto al consumidor, el competidor que ofrece un producto de similar características es Fairis con su vidrio de alto desempeño el

cual cuenta con cámara de aire por lo tanto sirve como aislante térmico y acústico una de las características que ofrecen los vidrios de Onyx Solar.

**Tabla 12: Cotización vidrios 600m2 Onyx Solar**

Tipo de Vidrio	Medidas	Wp/m2	Precio/m2	m2	Precio Total
Silicio Amorfo - Dark	1245x635 mm 49"x25"	62	\$ 187,90	600,00	\$ 112.739,51
Silicio Amorfo - 10% de Transparencia	1245x635 mm 49"x25"	44	\$ 198,81	600,00	\$ 119.284,62
Silicio Amorfo - 20% de Transparencia	1245x635 mm 49"x25"	38	\$ 204,26	600,00	\$ 122.557,18
Silicio Amorfo - 30% de Transparencia	1245x635 mm 49"x25"	32	\$ 209,72	600,00	\$ 125.829,73
Silicio Cristalino	1650x850 mm 65" x 33 1/2"	107	\$ 291,18	600,00	\$ 174.708,25
Instalacion			Precio/m2	m2	Precio Total
Estructuras de Ventana en Serie Proyectable con cuadrículas independientes y Bisagras			\$ 95,37	94,00	\$ 8.964,78
Instalación y perfilera Ventana en Serie 200 para vidrio fotovoltaico			\$ 116,14	600,00	\$ 69.684,00
Transporte			Precio Unitario	Cantidad	Precio Total
Importación del producto, almacenaje y entrega en obra			\$ 2.700,00	1,00	\$ 2.700,00
<i>Total Proyecto Silicio Amorfo - Dark</i>					\$ 194.088,29
<i>Total Proyecto Silicio Amorfo - 10% Transparencia</i>					\$ 200.633,40
<i>Total Proyecto Silicio Amorfo - 20% Transparencia</i>					\$ 203.905,96
<i>Total Proyecto Silicio Amorfo - 30% Transparencia</i>					\$ 207.178,51
<i>Total Proyecto Silicio Cristalino</i>					\$ 256.057,03

**Fuente:** Lista de precios 2015, Canis Energy. Proyecto 600m2

**Tabla 13: Cotización vidrios 2000m2 Onyx Solar**

Tipo de Vidrio	Medidas	Wp/m2	Precio/m2	m2	Precio Total
Silicio Amorfo - Dark	1245x635 mm 49"x25"	62	\$ 179,38	2.000,00	\$ 358.750,36
Silicio Amorfo - 10% de Transparencia	1245x635 mm 49"x25"	44	\$ 189,67	2.000,00	\$ 379.332,53
Silicio Amorfo - 20% de Transparencia	1245x635 mm 49"x25"	38	\$ 194,81	2.000,00	\$ 389.623,62
Silicio Amorfo - 30% de Transparencia	1245x635 mm 49"x25"	32	\$ 199,96	2.000,00	\$ 399.914,70
Silicio Cristalino	1650x850 mm 65" x 33 1/2"	107	\$ 257,56	2.000,00	\$ 515.127,06
Instalacion			Precio/m2	m2	Precio Total
Estructuras de Ventana en Serie Proyectable con cuadrículas independientes y Bisagras			\$ 87,63	198,00	\$ 17.350,74
Instalación y perfilera Ventana en Serie 200 para vidrio fotovoltaico			\$ 108,84	2.000,00	\$ 217.680,00
Transporte			Precio Unitario	Cantidad	Precio Total
Importación del producto, almacenaje y entrega en obra			\$ 7.236,00	1,00	\$ 7.236,00
<i>Total Proyecto Silicio Amorfo - Dark</i>					\$ 601.017,10
<i>Total Proyecto Silicio Amorfo - 10% Transparencia</i>					\$ 621.599,27
<i>Total Proyecto Silicio Amorfo - 20% Transparencia</i>					\$ 631.890,36
<i>Total Proyecto Silicio Amorfo - 30% Transparencia</i>					\$ 642.181,44
<i>Total Proyecto Silicio Cristalino</i>					\$ 757.393,80

**Fuente:** Lista de precios 2015, Canis Energy. Proyecto 2,000m2

**Tabla 14: Cotización competencia**

Tipo de Vidrio	Medidas	Precio/m2	m2	Precio Total
Vidrio Claro Laminado	3mm + lámina + 3mm (1245+635mm)	\$ 38,17	600,00	\$ 22.902,00
Instalacion				
		Precio/m2	m2	Precio Total
Estructuras de Ventana en Serie Proyectable con cuadrículas independientes y Bisagras		\$ 95,37	94,00	\$ 8.964,78
Instalación y perfilera Ventana en Serie 200 para vidrio templado de 6mm		\$ 84,52	600,00	\$ 50.712,00
<b>Total Proyecto Vidrio Laminado 600 m2</b>				<b>\$ 82.578,78</b>
Tipo de Vidrio	Medidas	Precio/m2	m2	Precio Total
Vidrio Claro Laminado	3mm + lámina + 3mm (1245+635mm)	\$ 36,14	2.000,00	\$ 72.280,00
Instalacion				
		Precio/m2	m2	Precio Total
Estructuras de Ventana en Serie Proyectable con cuadrículas independientes y Bisagras		\$ 87,63	198,00	\$ 17.350,74
Instalación y perfilera Ventana en Serie 200 para vidrio templado de 6mm		\$ 198,98	2.000,00	\$ 397.960,00
<b>Total Proyecto Vidrio Laminado 2,000 m2</b>				<b>\$ 487.590,74</b>

**Fuente:** Cotización Fairis - Faiquito 2015

En este comparativo de precios se muestra los 5 tipos de vidrios que ofrece Canis Energy, las medidas son las más similares en el mercado ecuatoriano sin embargo el espesor varía en 2 mm. Por seguridad todos los vidrios ofrecidos por Canis Energy son laminados, especificación que se solicitó a la empresa local ya que las Constructoras casi siempre los adquieren crudos. Como se puede observar los precios varían significativamente, en el caso de la edificación de 600m2 el precio aumenta en un 135% mientras que en la edificación de 2,000 es de 132%. Esto se debe al valor de importación y transporte que se lo realiza con una empresa externa y principalmente al valor unitario del producto ya que en el vidrio normal rodea los \$40 dólares mientras que el vidrio menos costoso de Canis Energy (Amorfo – Dark) está en \$187 dólares.

Para realizar la estimación de ventas y costos se trabajará con el vidrio silicio amorfo con 20% de transparencia, sin cámara de aire, con medidas estándar y 5 mm de vidrio templado ya que según el Gerente Comercial de Canis Energy es el que más se ha cotizado ya que sus características son bastante complejas. El

precio promedio es de \$205 dólares por metro cuadrado y se calculó en base al valor promedio de venta de 200 m<sup>2</sup> hasta los 4,000 m<sup>2</sup>.

### **3.1.3 Plaza**

Esta variable se enfoca en cómo llega el producto hacia el cliente. La oficina matriz de Canis Energy se encuentra ubicada en la Calle Villalengua y Av. América al Norte de Quito, el equipo comercial realiza el trabajo operativo en este lugar pero todas las reuniones se las realiza en las oficinas de los clientes o inclusive en el terreno del proyecto donde se está realizando la construcción. Al cerrarse una venta el producto es entregado en el mismo proyecto o en donde el contratista lo indique.

Si se adquirieron vidrios con medidas estándar, el tiempo de entrega se fija en 30 días mientras que si el proyecto tiene vidrios de diferentes medidas y características este tiempo aumenta a 3 meses ya que se contempla tiempos de fabricación, embarcación y traslado.

El proceso de importación cumple con todos los requisitos solicitados por el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE) y está a cargo de la empresa TICSА la cual está registrada como importadora en el sistema ECUAPASS y cumple con el Registro de Importador para este tipo de productos.

Si bien el proceso de importación está a cargo de TICSА, la declaración aduanera de Importación se realiza en conjunto con Canis Energy ya que se solicita el

documento de transporte enviado por Onyx Solar desde Valencia - España y la factura comercial de la transacción.

### **3.1.4 Promoción**

Desde la creación de la compañía, Canis Energy, ha tratado de llegar a sus clientes por medio de plataformas virtuales como su página web y por redes sociales como Twitter, Facebook y Linked in. Su página web es actualizada mensualmente e inclusive cuenta con un cotizador en línea donde las constructoras o personas interesadas en adquirir estos materiales pueden ingresar el metraje o área de instalación fotovoltaica del proyecto, tipo de tecnología en vidrio (Silicio Amorfo o Cristalino), color y transparencia de esta manera se emitirá un informe de la energía que se podrá generar y sus equivalencias en las emisiones de CO2 evitadas. Estos valores pueden ser comparados con horas de uso de luz promedio e inclusive el kilometraje que puede recorrer un coche eléctrico.

También se ha creado una aplicación para teléfonos inteligentes en donde después de ingresar toda la información mencionada anteriormente se coloca el dispositivo en la dirección y posición que se espera instalar el vidrio fotovoltaico de esta manera el resultado será más exacto ya que la inclinación y rotación del sol son factores influyentes a la hora de generar energía.

Cada trimestre se paga promociones en Facebook para aumentar seguidores y para compartir noticias de la empresa. Esta red social emite un informe en donde



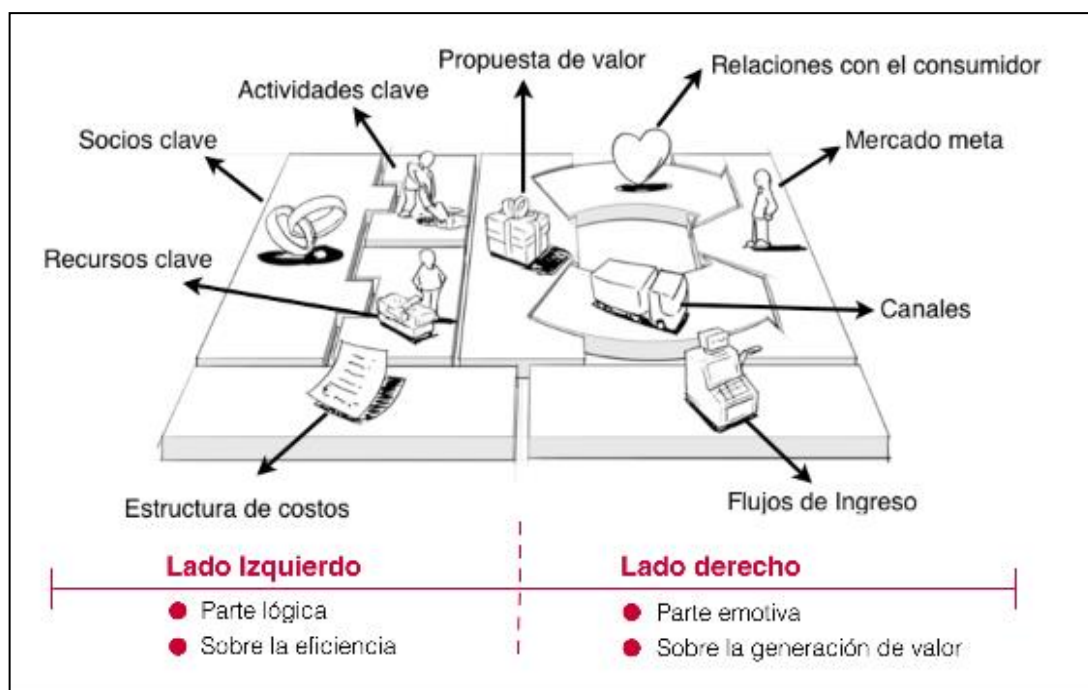
se visualiza la frecuencia con la que se ve el contenido de dos maneras distintas: primero el alcance orgánico que muestra a las personas que visitaron la página por su nombre o búsqueda personal y el alcance pagado en donde se reflejan a las personas que visitaron la noticia gracias a los anuncios adquiridos.

Como la publicidad por radio, televisión, y prensa es sumamente costosa se ha realizado pautas en directorios específicos del sector como el Directorio Petrolero 2015 y la revista Socios del Ecuador emitida por el Ecuador Green Building Council.

También se ha participado en Conferencias y Congresos como el Foro de Ciudades Inteligentes y Sostenibles organizado por la Secretaría de Ambiente y el Congreso de Materiales de Construcción Sostenible organizado por la Cámara de la Industria de la Construcción, esto con el fin de captar nuevos clientes y permitir su interacción con estos innovadores materiales.

### 3.2 METODOLOGÍA CANVAS

El modelo Canvas es una herramienta gráfica que describe como una organización crea y entrega valor a sus diferentes grupos de interés, es sumamente sencilla lo que permite que sea aplicada a pequeñas, medianas y en grandes empresas, independientemente de su estrategia de negocio y nicho de mercado. El resultado de este estudio es obtener una visión global del negocio determinando así los vínculos entre los 9 componentes desarrollados que engloban las 4 áreas de un negocio las cuales son: clientes, oferta, infraestructura y factibilidad financiera.



**Figura 5: Modelo CANVAS**

**Fuente:** Think & Start

**Elaborado por:** Grupo Multimedios Neuromedia S.A

El principal objetivo de implementar este modelo metodológico creado en el 2008 por Alexander Osterwalder es agregar valor a la idea empresarial. En Canis Energy la idea inicial está planteada y tenía un horizonte el cuál un año después no ha sido comprobado, ahora el negocio está en marcha, pero la gran duda es si esta realidad será tangible en el corto plazo.

Para conocer la respuesta desarrollaremos cada elemento en base a la estrategia de la compañía:

- **Socios Clave – Alianzas clave:** Es importante saber con qué grupo de personas se deben establecer relaciones para que el negocio pueda lograr una mayor cobertura en el mercado, de esa manera se podrá definir las estrategias con posibles colaboradores, proveedores, socios e inversores.

Con este elemento se define una red profesional de contactos necesarios para ejecutar el modelo de negocio con menor riesgo ya que la propuesta de valor es evaluada con diferentes criterios por lo tanto complementan las capacidades de quienes iniciaron la idea de negocio. Es importante aplicar el término de “co-creación”, sistema de relaciones muy usado en los últimos años en donde se involucra a los clientes con la compañía a través del intercambio de bienes, servicios y conocimiento.

Canis Energy deberá entablar una mejor relación con el Gobierno ya que como se comentó en el Análisis Político del capítulo anterior, hace falta normas y regulaciones que permita que las edificaciones sostenibles tengan algún tipo de beneficio para quienes las construyen como para quienes las habitan. El primer acercamiento debe ser con el Concejo Ecuatoriano de Edificación Sustentable, esta asociación civil sin fines de lucro permitirá crear relaciones con empresas que de la misma manera oferten ideas y tecnologías para construcciones amigables con el ambiente que sin duda, podrían ser grandes socios estratégicos ya que al conocer proyectos con este fin permitirán que varias compañías presenten sus propuestas.

El Municipio de Quito en conjunto con la Secretaría de Ambiente han impulsado el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial ya que buscan aplicar estas soluciones inteligentes en los barrios de la ciudad por medio de políticas ambientales para los actores de la construcción ya que se afirma que los cambios climáticos son consecuencia de no haber invertido en edificios verdes en el pasado. (Rendón, 2015)

No podemos olvidar a la organización mentora que promueve la eficiencia energética en las edificaciones del país, Ecuador Green Building Council, ellos cuentan con diferentes miembros como las reconocidas marcas: Sherwin Williams, Edesa, Franz Viegner que son relacionadas directas con la construcción y también cuenta con aliados estratégicos como Br Magazine, Calcograpf e Inmobilia que son portales publicitarios de gran alcance que podrían permitir ampliar la difusión de Canis en el mercado.

- **Actividades clave:** Dentro de este punto se debe identificar las actividades dominantes internas de la compañía que permitan organizar y convertir los recursos claves en la propuesta de valor que debe ser entregada a los clientes potenciales. Conocer la serie de actividades clave permite a la compañía funcionar correctamente lo que agregará valor a la marca, y permitirá potenciar las estrategias necesarias de la misma. Alex Osterwalder y Yves Pigneur, creadores intelectuales del modelo, establecen 3 clasificaciones para este elemento, las cuales son: Actividades de Producción, Actividades de Solución de Problemas, y Actividades de Creación de Plataformas y construcción de redes. (Grupo Multimedios Neuromedia, 2012)

Canis Energy tiene sus actividades dentro del grupo de “Solución de Problemas” ya que su producto es innovador y busca cubrir necesidades de sostenibilidad en las edificaciones que buscan una certificación internacional. Hay tres actividades principales que permiten llevar la propuesta de valor de la compañía hacia un cliente satisfecho, estas son: la comercialización, modelación y la importación (just in time).

Un producto innovador busca crear un nuevo mercado por lo tanto el área comercial busca captar clientes de la competencia, aperturar nuevos segmentos e impulsar la demanda. Esta persona es la encargada de manejar la lista de precios que Onyx Solar tiene como proveedor y evaluar márgenes de ganancia contemplando aranceles, proceso de importación, costos de mercadeo, seguros y así poder participar en licitaciones de una manera competitiva. El área de modelación la encabeza un arquitecto, es la persona técnica y gráfica ya que adapta el plano de la construcción a las medidas estándar o personalizadas de los vidrios los cuales influyen en alto grado en los precios. El modular consiste en separar los componentes de un diseño y conectarlos de diferente manera sin afectar a la unidad.

- **Propuestas de valor:** Es el eje central de la compañía ya que explica el producto que se ofrece a los clientes combinando estrategias de marca, precio, servicio, entre otros. Es importante saber y comunicar en que la empresa es innovadora y en que busca desarrollarse y especializarse de esta manera se logrará diferenciar a la competencia y permitirá a la empresa acercarse a potenciales clientes. Cabe aclarar que una empresa puede ofrecer diferentes propuestas de valor relacionadas o independientes, esto se define en base a los nichos de mercado a los cuales se esperarían ingresar.

Para el Gerente Comercial de la compañía, Canis tiene dos propuestas de valor las cuales las comunican como propiedades activas que consiste en la generación de energía renovable in situ a través de sus células fotovoltaicas y las propiedades pasivas que ofrece un 99% de filtros a rayos ultravioletas e infrarrojos que superan en cobertura a todos los del mercado. Su principal

característica o valor agregado es remplazar un vidrio convencional por un material de construcción con propiedades fotovoltaicas es decir un producto único.

Adicionalmente, la empresa garantiza que en los primeros 20 años los vidrios no pueden funcionar a menos del 80% de la capacidad. La regla universal de las celdas fotovoltaicas es que cada año se reduce la potencia en 1% lo que significa que en teoría en 50 años de construcción se va a generar energía al 50%. Como dato adicional, se conoce que cualquier proyecto inmobiliario tiene un tiempo de vida entre 50 – 60 años, por lo que el producto es garantizado al 100%..

- **Relaciones con clientes:** Los ingresos de la compañía serán netamente en base a los clientes por lo que este elemento busca definir el tipo de relación que se espera tener con ellos, cada estrategia debe ser diferente para cada target de personas al cual la empresa busque llegar. Existen diferentes tipos de relaciones que se pueden establecer con segmentos específicos de clientes y para conocerlos mejor podemos emplear las nuevas tecnologías (CRM) que permita a la compañía cumplir todas las expectativas en base a las necesidades del cliente y de esta manera fidelizarlos. Los estudios indican que transformar a un cliente en un cliente fiel es cinco veces menos costoso que atraer nuevos clientes. (Benchmarkgroup, 2016)

Por supuesto la experiencia que busca generar Canis Energy con sus clientes es positiva sin complicaciones para incentivar la re compra, principalmente ahora que el sector de la construcción ha crecido continuamente. La atención es personalizada, si bien la empresa cuenta con sus oficinas ubicadas en el norte de

la ciudad, el trabajo en campo y las visitas preliminares se realizan en los lugares que el mismo cliente defina, esta relación se define como asistencia personal dedicada ya que busca desarrollar una relación que se mantenga a largo plazo. El servicio ofrecido se basa en el beneficio del cliente ya que el arquitecto de la organización busca modular el producto en el anteproyecto para disminuir costos basado en medidas estándar de los vidrios, la importación llegará justo cuando el proyecto esté en esa fase para no incurrir en almacenamiento con posibles riesgos de daños y la instalación se realiza con los técnicos propios para garantizar el resultado adecuado que ofrece el producto.

Actualmente la compañía ha sido auspiciante de varios foros ambientales y ha pasado a ser miembro del Concejo Ecuatoriano de Edificación Sustentable y del Ecuador Green Building Council para demostrar la seriedad y compromiso de Canis Energy con los proyectos privados y sociales del país.

- **Segmentos de Clientes:** Se define a los grupos de personas a los cuales se quiere ofrecer el producto o servicio, se los debe conocer perfectamente ya que son la base del negocio, con este elemento bien identificado se podrá conocer las oportunidades que tiene el negocio en el corto plazo. Este elemento es clave ya que si bien la idea de negocio parte de una hipótesis, la solución que la empresa propone puede no ser interesante para el grupo de personas que inicialmente se busca ofertar.

Por eso es importante después de segmentar al grupo inicial, estudiar las propuestas similares que ofrece el mercado, resegmentar y buscar nuevos nichos.

Hay 3 grupos identificados por la compañía para comercializar el vidrio y suelo fotovoltaico; en el proceso de introducción se encuentran las constructoras ya que deben ser las primeras en conocer la existencia del producto, el proceso de comunicación busca llegar a empresas con incentivos verdes, multinacionales que tengan en su estrategia el invertir en soluciones ambientales y por supuesto a instituciones gubernamentales y municipales ya que tienen diferentes tipos de proyectos en donde se puede implementar en pequeña escala al producto como en pérgolas o tragaluces y al conocerlo se podrá trabajar estrategias en conjunto que sean más flexibles a las actuales.

- **Recursos Clave:** Se describen los activos más importantes necesarios para crear una propuesta de valor y los recursos con los que el negocio podría iniciar su funcionamiento y mantenerse en el tiempo. Todo proyecto utiliza gran cantidad de recursos pero no todos son clave, de igual manera no siempre son propios también pueden proceder de los socios y accionistas; es por ello que este modelo los clasifica de la siguiente manera: Físicos, Intelectuales, Humanos y Financiero.

En cuanto a recursos físicos, no se cuenta con una oficina propia ya que inicialmente la decisión fue arrendar hasta que la empresa llegue a su fase de madurez. Se realizó una primera importación con todas las muestras de los productos que se ofertan para demostrar su eficiencia y proceso de instalación. Estos materiales otorgan una pequeña ventaja hasta que la compañía tenga un proyecto tangible el cual resaltar dentro del país.



Dentro de los recursos intelectuales tenemos la marca patentada en el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual la cual ha estado en un proceso de difusión en el país durante este año y medio de operaciones. También se cuenta con el Contrato Internacional de Distribución Exclusiva con Onyx Solar, este documento contempla el que si se realiza una venta directa de España con otra empresa del país que no sea por medio Canis Energy, siempre se le participará un porcentaje del negocio.

Las primeras conexiones con clientes se realizaron gracias a bases de datos adquiridas del Colegio de Arquitectos de Pichincha y de la Cámara de la Industria de la Construcción, todos estos recursos estratégicos permitieron iniciar la gestión con mayor rapidez.

Finalmente, el recurso clave más importante sin duda es el financiero ya que la empresa cuenta con inversionistas claves que eliminan la necesidad de incurrir en préstamos en el corto plazo.

- **Canales de distribución:** Bajo este concepto se busca conocer el conducto que la compañía utiliza para entregar la propuesta de valor a los clientes de la manera más eficiente y económica posible y crear una conexión con el cliente delimitando canales de comunicación y de estrategia de promoción publicitaria para conseguir nuevas oportunidades comerciales. La relación con el cliente debe ser bi-direccional ya que ambas partes buscan mejorar su relación y sus beneficios.

La propuesta de valor de Canis Energy llega a sus clientes por medio de visitas comerciales, documentos web, y por foros y ferias con temas de sustentabilidad, tema de vanguardia para el Gobierno en curso del país.

Las cotizaciones se envían con un máximo de 2 días después de la reunión por plataformas virtuales que permiten transferir información de gran peso ya que no solo incluye el valor del proyecto con la forma de pago sino también renders y gráficas del diseño final adaptado con los vidrios y suelos fotovoltaicos en las tonalidades y dimensiones deseadas.

- **Estructura de Costes:** Describe todos los costos en los que se incurren al operar un modelo de negocio, el correcto manejo de esta variable hará que el negocio sea sostenible en el tiempo. Al identificarlos por completo se puede realizar una optimización de costos en base a una adecuada toma de decisiones, al tener esta estructura final se puede determinar un precio de venta al público.

En este caso, Canis Energy trabaja por proyecto, los costos fijos de la compañía tienen que cubrirse mensualmente por lo que el ciclo de negocio es negativo; es decir no se cobra al cliente antes de pagar a los proveedores lo que indica que no existe apalancamiento financiero.

Para definir los costos es importante determinar el metraje del proyecto ya que mientras más cantidad se adquiera, el precio por metro cuadrado disminuye. Adicionalmente tenemos el proceso de importación de vidrio y suelo fotovoltaico de Onyx Solar que inicia al gestionar el registro de importador, este producto no paga impuestos ya que cuentan con la partida arancelaria 8541

referente a paneles solares la cual engloba generadores fotovoltaicos. Sin embargo, si existen tributos establecidos por las leyes orgánicas que deben ser cubiertos en cada importación; estos son:

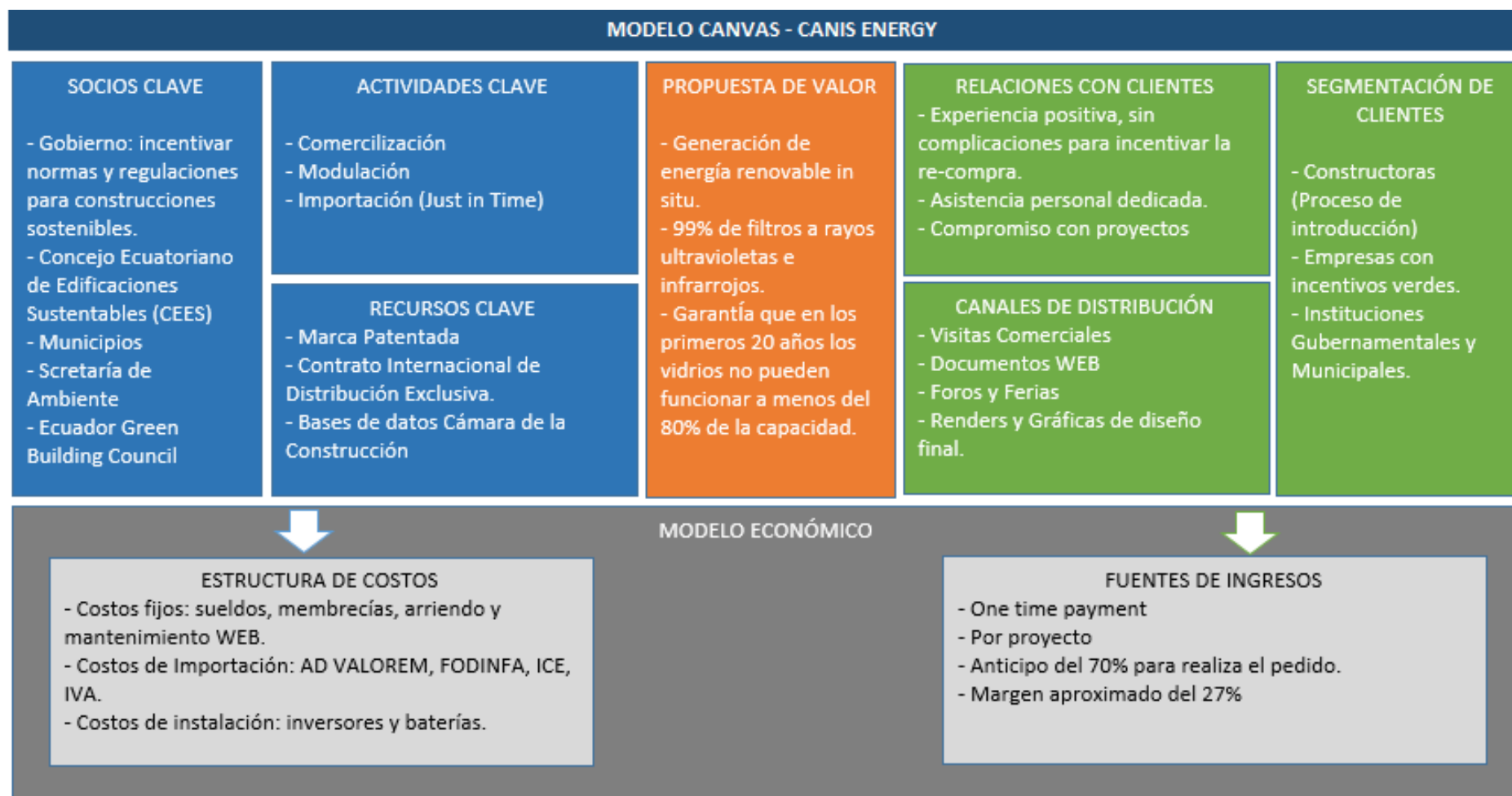
AD-VALOREM el cual depende de la mercancía y se aplica sobre la suma del costo, flete y seguros, FODINFA es el 0.5% de la base imponible de la importación, ICE que depende de la categoría del producto en el Servicio de Rentas internas y el IVA que en base a la última reforma de la Ley Solidaria es el 14% de la Base imponible más los impuestos mencionados anteriormente.

Ya en la última fase de instalación se debe contemplar la adquisición de baterías e inversores dependiendo de la cantidad de energía que se va a generar.

Por supuesto para desarrollar el modelo de negocio, Canis Energy debe contemplar los sueldos de su personal, el arriendo, el pago de sus membrecías, mantenimiento web y costos de comunicación.

- **Fuentes de ingreso:** Representan la forma en que en la empresa genera los ingresos para cada cliente. La obtención de ingresos puede ser directa o indirecta, en un solo pago o recurrente. Determinar las fuentes económicas de nuestra idea de negocio, un aspecto fundamental si queremos tener éxito.

Los ingresos de la compañía son netamente por proyectos es decir se solicita un anticipo de 70% para poder realizar el pedido. El margen aproximado por todo el servicio es decir diseño en el anteproyecto más el producto más componentes eléctricos más instalación es del 27%.



**Figura 6: Modelo CANVAS – CANIS ENERGY**

**Fuente:** Modelo Canvas Canis Energy

## **4 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD FINANCIERA**

Es necesario realizar un análisis de factibilidad financiera para conocer y pronosticar con mayor certeza la rentabilidad del proyecto, considerando los estudios de la inversión y por supuesto el de ingresos y egresos. En la evaluación es necesario medir la rentabilidad del proyecto con respecto a la inversión y el periodo de recuperación de ésta, a través del uso de los indicadores financieros de rentabilidad del Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno (VAN y TIR).

### **4.1 INVERSIÓN**

Como se comentó en el primer capítulo, para obtener la distribución exclusiva con Onyx Solar fue necesario realizar un pago como “Entry Fee” de 35 mil euros, el pago se lo realizó por medio de transferencia bancaria a un tipo de cambio de 1.30 es decir se realizó un desembolso de \$ 45,500 (cuarenta y cinco mil quinientos dólares americanos). Este dispendio se lo realizó con los recursos propios de la compañía es decir sin necesidad de adquirir un préstamo en una institución bancaria y fue registrado como Activo Intangible (Marca) por el mismo valor.

Adicional a este monto, se contempla el impuesto a Salida de Divisas, el cual se grava a transacciones monetarias realizadas en el exterior, este impuesto entró en vigencia desde el 2008 que arrancó con el 0.5% hasta llegar al 5% que se mantiene actualmente y sobre el que vamos a calcular todas las transacciones en este modelo.

A continuación se puede observar los pagos de impuestos de Canis Energy reflejados en la página WEB del Servicio de Rentas Internas del país.

Búsqueda de Impuesto a la Renta y Salida de Divisas Sociedades				
Año Fiscal: Todos ▼				
Periodo		Categoria MIPYME		
2015		No declarado		
Año Fiscal	RUC	Razón Social	Impuesto a la Renta Causado	Impuesto a la Salida de Divisas *
2015	1792516455001	EMPRESA DE SERVICIOS DE ENERGIA LIMPIA CANISENERGY S.A.	\$0.00	\$0.00
2014	1792516455001	EMPRESA DE SERVICIOS DE ENERGIA LIMPIA CANISENERGY S.A.	\$0.00	\$1.712,23

**Figura 7: Pago tributario – CANIS ENERGY**

**Fuente:** Servicio de Rentas Internas

Al firmar el contrato de distribución exclusiva también se realizó un acuerdo entre las partes que consiste en intercambiar, en los años 2015 y 2016, los montos equivalentes a las transacciones de ventas a un tipo de cambio determinado inicialmente a favor de Canis Energy. Este convenio consiste en que la empresa local puede realizar los pagos a Onyx Solar en dólares americanos pero siempre el tipo de cambio será 1,30 (el cual estaba vigente al iniciar la alianza comercial) pero también queda abierta la opción de realizar los pagos en euros al tipo de cambio actual lo cual beneficia a Canis ya que la apreciación del dólar durante este año ha hecho que el tipo de cambio disminuya a 1,10.

Fecha	Último	Apertura	Máximo	Mínimo	Var. %
10.07.2016	1.1036	1.1050	1.1166	1.1014	-0.17%
03.07.2016	1.1055	1.1140	1.1185	1.0999	-0.73%
26.06.2016	1.1136	1.1068	1.1169	1.0968	0.17%
19.06.2016	1.1117	1.1281	1.1434	1.0909	-1.42%
12.06.2016	1.1277	1.1251	1.1305	1.1129	0.23%
05.06.2016	1.1251	1.1349	1.1417	1.1243	-1.02%
29.05.2016	1.1367	1.1114	1.1377	1.1096	2.27%
22.05.2016	1.1115	1.1215	1.1244	1.1106	-0.97%
15.05.2016	1.1224	1.1307	1.1349	1.1178	-0.74%
08.05.2016	1.1308	1.1399	1.1449	1.1281	-0.85%
01.05.2016	1.1405	1.1444	1.1617	1.1384	-0.45%
24.04.2016	1.1456	1.1228	1.1461	1.1213	1.98%
17.04.2016	1.1234	1.1295	1.1398	1.1216	-0.43%
10.04.2016	1.1283	1.1405	1.1467	1.1232	-1.04%
03.04.2016	1.1401	1.1391	1.1456	1.1325	0.12%
27.03.2016	1.1387	1.1161	1.1439	1.1151	1.98%

**Figura 8: Tipo de cambio 2014**

**Fuente:** Información Histórica Euro Dólar Estadounidense / Investing

Este instrumento financiero se usó para mitigar el riesgo de las cambiantes condiciones económicas actuales; el valor de un derivado financiero en este caso depende de un tipo de cambio el cuál al ser una variable cuantificable se lo denominará variable subyacente. Existen 4 tipos de derivados financieros: forwards, futuros, swaps y opciones. Bajo el concepto de este acuerdo, se realizó un Swap de Monedas (Currency Rate Swap) el cual consiste en intercambiar montos equivalentes en diferentes monedas a un tipo de cambio determinado inicialmente; esta es una operación no bursátil ya que no existe intermediación de la Bolsa por lo que se basa en la confianza generada entre las dos empresas. (Franco, 2014)

El principal objetivo de este convenio es obtener cobertura y reducir la exposición de la compañía al riesgo cambiario. En este caso, la apreciación del dólar hace que las exportaciones a Europa y Asia se encarezcan sin embargo los inversionistas buscan

ingresar a mercados dolarizados ya que existe una mayor estabilidad cambiaria por lo que no corre el riesgo de perder parte de su ganancia a causa de una depreciación inesperada de la moneda local. Esta sería una perspectiva optimista que tampoco sucede por los impuestos detallados anteriormente que disminuyen el margen de ganancia de los inversionistas extranjeros en el país.

#### 4.1.1 Propiedad, planta y equipo

Canis Energy es una empresa que por su giro de negocio no cuenta con una gran cantidad de activos fijos, las oficinas donde están ubicados son arrendadas en conjunto con 3 empresas de emprendimiento, cuentan con mobiliario y equipos de cómputo para sus 6 empleados, y las licencias básicas para su operación (Microsoft Office y Autocad) el valor de todo lo detallado anteriormente asciende a \$5,116 USD (cinco mil ciento diez y seis dólares).

**Tabla 15: Activos fijos**

Activos Fijos	PVP
Mobiliario	2.400,00
Equipos de Computo	2.100,00
Software	616,00
<b>Total</b>	<b>5.116,00</b>

**Fuente:** Canis Energy S.A

#### 4.1.2 Capital de Trabajo

La empresa para poder operar requiere recursos que determinarán la capacidad económica de la misma y con la cual se desarrollarán las actividades comerciales. En cuanto a los gastos de operación, se consideran los sueldos de



los puestos administrativos y de ventas, en estos cargos se encuentran: Gerente General, Gerente Comercial con dos vendedores a su cargo, Gerente de proyectos quien trabaja con un ingeniero eléctrico por lo tanto el valor en nómina mensual es de \$4,935 USD (cuatro mil novecientos treinta y cinco dólares), este valor es aproximado ya que no se están contemplando las comisiones por ventas del área comercial. También se considera entre los gastos de operación a la depreciación de los equipos de la compañía, los gastos de promoción y publicidad y finalmente la importación y transporte del producto al proyecto destinado.

La compañía no maneja inventarios ya que es un producto que se aplica a diferentes proyectos por lo tanto se utilizan diferentes dimensiones, transparencias, formas, etc.

Canis Energy ha contemplado un modelo de crédito para ofrecer a sus clientes al momento de pago, inicialmente se solicitó un anticipo por el 70% del valor final y el 30% se lo recibía en contra entrega pero a lo largo del trayecto este factor era desmotivante al momento de cerrar las negociaciones por lo que se realizó un acuerdo con el Banco en donde se evaluó el destino del crédito como capital de trabajo para el financiamiento de las cuentas por cobrar. Este crédito pre aprobado solo se puede ejecutar cuando la entidad bancaria estudia los Estados y Ratios financieros del cliente para asegurar que el pago se va a hacer en el tiempo acordado. Para realizar esta transacción el Banco solicitó una garantía equivalente al 1,4% del valor del préstamo, la cual será respaldada por el accionista principal de la compañía. Esta operación es a un solo pago al

vencimiento por lo tanto Canis no tendrá que realizar pagos de dividendos mensuales sino el interés y el capital se desembolsarán al término del tiempo estipulado, la tasa acordada es de 11,20% anual.

#### 4.2 ESTIMACIÓN DE VENTAS Y COSTOS

En base al análisis de la demanda realizado previamente, la población urbana de Quito con estrato económico A son 32,303 personas. Para esta estimación se debe calcular los hogares por lo tanto este valor será dividido para 4 personas, y la posible demanda real del producto es de 8,075 hogares, de los cuales en una perspectiva conservadora el 15% a lo largo de los cuatro años sobrantes de representación puede estar interesado en el producto (Valor asignado por el personal de Canis Energy).

En cuanto al metraje se usará como promedio por hogar a 240 m<sup>2</sup> pero solo el 2,5% asignado a ventanería fotovoltaica es decir una pérgola o cubierta de 6m<sup>2</sup> que con un uso promedio de electricidad permiten abastecer a puertas eléctricas, calentamiento de duchas o jacuzzi y tomacorrientes de dos cuartos.

**Tabla 16: Demanda proyectada**

Estrato Económico A	32.303
Hogares Estrato Eco. A	8.076
<b>Hogares interesados en el producto</b>	<b>303</b>
15% Demanda para 4 años	3,75%
M2 promedios de Construcción	240
M2 promedios de Ventanería	6
 Demanda de M2 de Ventanería	 1.817

**Fuente:** Canis Energy S.A

En la siguiente tabla se podrá evidenciar la proyección de ingresos en base a las estadísticas detalladas anteriormente. En el año 1 se encuentra la venta de 69 m2 de vidrio los cuales se han instalado en 3 proyectos privados de 28, 23 y de 18 m2 respectivamente. Los valores de venta proyectados fueron revisados en conjunto con la empresa considerando que ya se ha realizado un posicionamiento de la marca, el producto ya es tangible, y apostando por el nuevo reglamento para la construcción en el Distrito Metropolitano. El precio para los años 2017 – 2019 se obtuvo en base al promedio de los valores estipulados en lista vigente del Silicio Amorfo con 20% de transparencia, considerando una inflación anual del 3% como un valor conservador. En el año 2015 la inflación anual registrada por el Instituto de Estadísticas y Censos fue del 3,38%, el valor tomado para proyectar los siguientes 4 años es similar ya que el país continuará con problemas económicos como la caída del precio del petróleo, disminución de las exportaciones y apreciación del dólar.

**Tabla 17: Venta proyectada**

Año	1	2	3	4	5
Metros de Vidrios	69	1.817	1.908	1.817	1.875
Precio	273	205	211	217	224
<b>Venta</b>	<b>\$ 18.837</b>	<b>\$ 372.494</b>	<b>\$ 402.852</b>	<b>\$ 395.179</b>	<b>\$ 420.059</b>

**Fuente:** Canis Energy S.A

El costo de la mercadería representa el 70% de la venta del proyecto tal como se indica en el contrato de distribución exclusiva; Canis Energy adquiere los productos de Onyx Solar con un 20% de descuento y se aumenta un 10% de margen adicional para poder manejar una estrategia de descuento de mejor valor. Dentro del costo del producto también se contempla la importación, los componentes de instalación como inversiones y baterías y las comisiones de ventas ya que son rubros relacionados directamente con la venta y entrega en obra de los productos fotovoltaicos.

Si bien la importación se realiza con un operador logístico llamado TICSА, dentro del valor cotizado se toma en cuenta los impuestos de ley los cuales incluye: FODINFA 0,5% de la base imponible de la importación e IVA el cual corresponde al 14% de la base de importación más FODINFA. En esta importación no se contempla el Impuesto a los consumos especiales (ICE) ni el Arancel Cobrado a las mercancías (AD-VALOREM) ya que los vidrios fotovoltaicos pertenecen a la partida de sistema armonizado de paneles solares por lo cual no gravan estos impuestos.

El importar estos productos es sumamente costoso, el promedio cotizado por unidad es de \$73,52 ya que no pueden ser apilables, deben estar a una temperatura ambiente y se incluye la carga de agente afianzado de aduana correspondiente al 60% del salario básico unificado. En base a los términos internacionales de comercio (INCOTERM), Canis Energy trabaja con la regla de modo de transporte EXW (En fábrica) la cual permite a la empresa participar en la toma de decisiones de seguros, navieras, embalaje, y otros costos relativos a la mercancía para lograr que el costo de importación sea el más conveniente. Es importante recalcar que si bien el costo de importación y de los componentes complementarios para la instalación de los vidrios fotovoltaicos han sido contemplados en este cálculo, son rubros que se cobran al cliente sin obtener un margen adicional.

Por último, las comisiones ofrecidas al equipo comercial representan el 3% del margen de cada proyecto. Este valor se encuentra en el contrato y se compone por el 1% prospección y apertura del cliente, 1% valoración de la negociación y 1% control de instalación de producto en obra.

**Tabla 18: Costos proyectados**

Año	1	2	3	4	5
Costo (70%)	\$ 13.186	\$ 260.746	\$ 281.997	\$ 276.625	\$ 294.042
Comisiones Ventas	\$ 170	\$ 3.352	\$ 3.626	\$ 3.557	\$ 3.781
Importación	\$ 4.800	\$ 126.412	\$ 132.732	\$ 126.412	\$ 130.457
Otros Componentes	\$ 3.408	\$ 1.039.349	\$ 1.082.041	\$ 1.081.589	\$ 1.085.903
Transporte	\$ 1.616	\$ 10.950	\$ 11.497	\$ 10.950	\$ 11.300
<b>Costo Total</b>	<b>\$ 23.180</b>	<b>\$ 1.440.809</b>	<b>\$ 1.511.893</b>	<b>\$ 1.499.132</b>	<b>\$ 1.525.483</b>

**Fuente:** Canis Energy S.A

#### 4.3 ESTIMACIÓN DE GASTOS

Dentro de los gastos contemplados por la compañía se encuentran los sueldos y beneficios administrativos que engloban al Gerente General y al equipo de proyectos, los sueldos y beneficios del equipo comercial, el arriendo del local, los servicios básicos, la plataforma web, publicidad, depreciación de los equipos y mobiliario y por último los gastos financieros que se incurrirían en caso que las ventas se den a mediano plazo.

**Tabla 19: Gastos proyectados**

Año	1	2	3	4	5
Arriendo	\$ 10.800	\$ 11.124	\$ 11.458	\$ 11.801	\$ 11.143
Servicios Básicos	\$ 1.205	\$ 1.195	\$ 1.227	\$ 1.223	\$ 1.236
Gastos Administrativos	\$ 34.020	\$ 35.041	\$ 33.406	\$ 33.406	\$ 33.406
Gastos de Venta	\$ 25.200	\$ 25.956	\$ 24.321	\$ 24.321	\$ 24.321
Gastos Financieros	\$ -	\$ 20.860	\$ 22.560	\$ 22.130	\$ 23.523
Publicidad / Mercadeo	\$ 2.010	\$ 2.144	\$ 2.000	\$ 1.500	\$ 1.500
Depreciación	\$ 95	\$ 87	\$ 37	\$ 37	\$ 37
<b>Costo Total</b>	<b>\$ 73.330</b>	<b>\$ 96.407</b>	<b>\$ 95.008</b>	<b>\$ 94.418</b>	<b>\$ 95.166</b>

**Fuente:** Canis Energy S.A

#### 4.4 DEFINICIÓN DE TASA DE DESCUENTO

Para poder conocer si mantener este proyecto a lo largo del tiempo es rentable es necesario determinar una tasa de descuento adecuada ya que esta indica el rendimiento mínimo exigible de los accionistas. La tasa de descuento es un dato relevante ya que representa el costo de capital del proyecto y proporciona la pauta de comparación con la que este se mide; esta puede aumentar en base al riesgo percibido por el accionista (riesgo país, riesgo de la tasa de mercado, etc). Es importante recalcar que tanto el riesgo como la rentabilidad son variables relacionadas ya que a mayor riesgo, mayor será la rentabilidad esperada.

Para calcular la tasa de descuento, existen diferentes modalidades ya que de manera práctica se puede tomar la tasa de rentabilidad de la actividad de la industria o de proyectos similares. También se puede aplicar métodos de valoración de activos financieros como el Capital Asset Pricing Model (CAPM) y el Weighted Average cost of capital (WACC) ya que estos permiten medir a detalle la relación de la rentabilidad con el riesgo.

El modelo del costo de capital promedio ponderado (WACC) representa el costo promedio ponderado de las fuentes de fondos utilizados para una inversión en base al peso de la estructura de capital que compone la empresa (recursos propios y deuda). La fórmula utilizada para el cálculo del WACC es:

$$D/(E+D) * K_d (1-t) + E/(E+D) * K_e$$

En donde:

D = Valor de la Deuda

E = Equity (precio de mercado de las acciones de la empresa)

Kd = Costo de Capital de Terceros

Ke = Costo de Capital Propio

t = Tasa de Interés

En Canis Energy no existe un Costo de Capital con terceros ya que su patrimonio y su capital de trabajo ha sido 100% financiado por sus propietarios. En cuanto al costo de capital propio, lo conoceremos aplicando la fórmula del modelo CAPM. (Economática, 2014)

El modelo de valoración CAPM es introducido por Harry Markowitz en su principio de diversificación el cual consiste en mitigar el riesgo diversificando los activos que componen la cartera sabiendo que los retornos de los activos no se encuentran totalmente correlacionados entre sí. En otras palabras, este principio permite dar una mayor estabilidad al comportamiento de la cartera de acciones ya que las acciones que suben, compensan a las acciones que caen.

El riesgo se mide en base a la variabilidad del rendimiento, cuando el riesgo es menor se puede decir que el comportamiento es más predecible. La reducción del riesgo vía diversificación se puede agrupar de dos maneras: el riesgo propio y el riesgo sistemático. El riesgo propio es inherente a un activo o sector específico por lo que la economía en conjunto no se ve afectada, mientras que el riesgo sistemático contempla

las fuentes de riesgo que afecten a todo el mercado, es importante aclarar que este tipo de riesgo no puede ser eliminado por las distintas técnicas de diversificación.

En el modelo CAPM se espera que la tasa de rendimiento deseada sea igual a la tasa de rendimiento sin riesgo más una prima de riesgo donde el más importante es el sistemático o de mercado el cual se mide a través del coeficiente de volatilidad llamado beta ( $\beta$ ).

El beta es una medida de sensibilidad que indica como variará la rentabilidad de un activo financiero si se lo compara con un índice bursátil de referencia en donde se negocia el activo financiero. En este caso el beta ( $\beta$ ) utilizado se lo tomó de la información de la Bolsa de Valores de Nueva York por lo tanto el índice de referencia sería S&P 500. (Sogorb, 2016)

La principal suposición del modelo es que los individuos son adversos al riesgo por eso escogen activos solamente en función de su perfil de riesgo-retorno lo cual no es 100% aplicable ya que los inversionistas tienen preferencias entre mercados y activos.

La fórmula para el cálculo del CAPM es:

$$R_f + \beta (r_m - r_f)$$

En dónde:

$R_f$  = Risk Free (retorno del activo libre de riesgo)



B = Beta de la acción del sector

$(r_m - r_f)$  = premio por el riesgo de Mercado (p)

En la realidad se sabe que los supuestos del modelo no se cumplen de manera absoluta ni siquiera en los mercados desarrollados, en el caso de Ecuador, considerado un país emergente o en vía de desarrollo, los índices de riesgo son muy difíciles de conocer por lo tanto para este ejercicio se tomará la información del mercado norteamericano y se adicionará el riesgo país.

Existen teorías que indican que el mayor rendimiento esperado en las inversiones en países emergentes se lo debe realizar aumentando una tasa prima por el riesgo país teniendo en cuenta que esta tasa no es la misma para todos los activos, la reputación de unos sectores económicos son mejores que otros por lo tanto, en los sectores de mayor reputación la prima debería ser menor. (Scaliti)

De esta manera la fórmula que se aplicará para el cálculo del CAPM en este proyecto será:  $R_f + \beta (r_m - r_f) + \text{EMBI}$

En dónde:

$\text{EMBI} = \text{Emerging Markets Bonds Index} - \text{Riesgo País}$

La información para el siguiente cálculo fue adquirida del sitio web de Aswath Damodaran, quien es considerado uno de los mejores profesores de negocios en Estados Unidos según la revista Business Week. En su plataforma se encuentra todo

tipo de métricas actualizadas necesarias para las finanzas corporativas, entre ellas se encuentran los promedios de cada industria para las compañías en el mercado norteamericano, estimaciones de las primas de riesgo de capital e inclusive estimaciones de costo de capital.

Onyx Solar y Canis Energy pertenecen a la Industria denominada “Green & Renewable Energy” cuyo beta en los mercados emergentes es 1.06. De igual manera retorno del activo libre de riesgo y el premio por el riesgo de Mercado fueron calculados en base al promedio aritmético del año 2015 del Risk Premium (VER ANEXO 4)

$$\text{CAPM} = 2.5\% + (1.06 * 6.84\%) + 8.83\%$$

$$\text{CAPM} = 18.58\%$$

Esta tasa de descuento será aplicada en el flujo de caja que se calculará a continuación. Es importante saber que si el rendimiento de este proyecto es mejor que el WACC, se aceptará continuar con Canis Energy hasta que termine su contrato de distribución exclusiva; caso contrario es necesario analizar

#### 4.5 FLUJO DE CAJA

Como método para comprobar la factibilidad financiera de este proyecto, se escogió el flujo de caja de ya que presenta flujos de ingreso y egresos de dinero que tendrá la compañía en 5 años, tiempo por el que se ha concedido el contrato de distribución exclusiva.

Ya con el panorama claro en base a la factibilidad comercial solo queda utilizar este mecanismo de cálculo cuyo principal objetivo es conocer la liquidez que tendrá la compañía.

Los cálculos se han realizado en el primer año con valores actuales y se ha proyectado los siguientes 4 años. Las ventas serán proyectadas en base a justificaciones otorgadas por el Gerente Comercial de la Compañía ya que hay algunos proyectos avanzados, el costo de ventas contemplará el metraje de las ventas por el valor que se deberá pagar a ONYX SOLAR y todos los costos asociados a la importación del producto. En los gastos administrativos se contempla sueldos, servicios básicos, depreciación, gastos en publicidad y arriendos.

**Tabla 20: Flujo de caja proyectado**

Año / Períodos	0	1	2	3	4	5
Ventas		\$ 28.661,13	\$ 1.549.204,52	\$ 1.629.123,30	\$ 1.614.128,88	\$ 1.647.719,86
(-) Costos		\$ (23.179,57)	\$ (1.440.808,78)	\$ (1.511.893,30)	\$ (1.499.131,83)	\$ (1.525.482,60)
(-) Gastos Administrativos		\$ (37.235,00)	\$ (38.379,60)	\$ (36.632,60)	\$ (36.128,60)	\$ (36.141,60)
(-) Gastos de Ventas		\$ (25.200,00)	\$ (25.956,00)	\$ (24.321,00)	\$ (24.321,00)	\$ (24.321,00)
(-) Gastos Financieros		\$ -	\$ (20.859,66)	\$ (22.559,72)	\$ (22.130,02)	\$ (23.523,32)
(-) Arriendos		\$ (10.800,00)	\$ (11.124,00)	\$ (11.457,72)	\$ (11.801,45)	\$ (11.142,54)
(-) Depreciaciones		\$ (95,44)	\$ (87,49)	\$ (37,11)	\$ (37,11)	\$ (37,11)
Utilidad		\$ (67.848,88)	\$ 11.988,99	\$ 22.221,84	\$ 20.578,87	\$ 27.071,69
15% PT		\$ -	\$ 1.798,35	\$ 3.333,28	\$ 3.086,83	\$ 4.060,75
Impuesto a la Renta		\$ -	\$ 2.241,94	\$ 4.155,48	\$ 3.848,25	\$ 5.062,41
Utilidad Neta		\$ (67.848,88)	\$ 7.948,70	\$ 14.733,08	\$ 13.643,79	\$ 17.948,53
(+) Depreciaciones		\$ 95,44	\$ 87,49	\$ 37,11	\$ 37,11	\$ 37,11
(-) Capital de Trabajo	\$ (5.116,00)					
(-) Inversión	\$ (45.500,00)					
FLUJO DE CAJA	\$ (50.616,00)	\$ (67.753,43)	\$ 8.036,19	\$ 14.770,19	\$ 13.680,90	\$ 17.985,64

Tasa	18,58%
VAN	(\$ 78.589,14)
TIR	-21%

**Fuente:** Canis Energy S.A

En el período 0 se puede observar los \$45.500 dólares que se pagó como “entry fee” a Onyx Solar por la representación exclusiva, dentro del capital de trabajo consta el valor de las adecuaciones de la oficina para poner el marcha el negocio. En las ventas se está considerando el valor de los vidrios, componentes eléctricos e importación, por lo

que se puede observar que el período 1 el cual ya se cerró en noviembre del 2015 se obtuvo una pérdida de \$ 67.753 dólares. Con las ventas proyectadas desde el segundo período se estima un flujo positivo por \$8.036 dólares, para el tercer año de actividad asciende el valor a \$14.770 dólares y para el cuarto y quinto año se estima un flujo de \$13.680 y \$17.985 dólares respectivamente. Con base a lo mencionado anteriormente se puede observar que el proyecto no es financieramente factible ya que si bien los flujos son positivos para los siguientes 3 periodos no se llegará a recuperar la inversión inicial.

La tasa de descuento utilizada para calcular el Valor Actual Neto fue del 18,58%, dando como resultado \$ - 78,589 dólares, y por ende una Tasa interna de retorno del - 21%, con esta información se puede determinar que el proyecto es financieramente rechazable.

Claramente el mantener a la empresa con la misma estructura del primer año no es una decisión adecuada ya que los flujos esperados para los siguientes tres años bajo ese método de administración no permitirán recuperar la inversión inicial.

Para finalizar el análisis se evaluará un siguiente escenario en donde el Valor Actual Neto será \$0 dólares por lo tanto la Tasa Interna de Retorno será igual a la tasa de descuento esperada es decir 18,58%.

En el escenario real el valor proyectado de metros de vidrios para los 4 años era de 7.417 m<sup>2</sup> ya que se estimaba que el 15% de los hogares de estrato económico alto estarían interesados en el producto, para que el proyecto sea factible es necesario

vender 8.102 m<sup>2</sup> de vidrio o suelo fotovoltaico lo que indica que la demanda debería subir a 17%.

En valor porcentual el crecimiento es sumamente bajo pero al compararlo con lo vendido realmente en este año y medio de funcionamiento es inalcanzable ya que no solo asciende el valor del vidrio, también se ve afectada la importación y el transporte que lo asumen netamente el cliente.

Las condiciones de mercado actuales no permiten que los proyectos de construcción a gran escala adquieran vidrios de más de \$200 dólares, la opción de financiamiento es una estrategia que puede jugar a favor de la empresa ya que las políticas para edificaciones sostenibles se están evaluando en el Municipio de Quito pero sin duda en una fase de iniciación el margen debería ser replanteado por lo menos hasta que se implementen en un proyecto de alto impacto y el producto llegue a ser tan novedoso como lo es en otros países.

**Tabla 21: Escenario punto de equilibrio**

Año / Períodos	0	1	2	3	4	5
Ventas		\$ 28.661,13	\$ 1.601.681,62	\$ 1.685.308,31	\$ 1.668.701,82	\$ 1.705.169,49
(-) Costos		\$ (23.179,57)	\$ (1.440.808,78)	\$ (1.511.893,30)	\$ (1.499.131,83)	\$ (1.525.482,60)
(-) Gastos Administrativos		\$ (37.235,00)	\$ (38.379,60)	\$ (36.632,60)	\$ (36.128,60)	\$ (36.141,60)
(-) Gastos de Ventas		\$ (25.200,00)	\$ (25.956,00)	\$ (24.321,00)	\$ (24.321,00)	\$ (24.321,00)
(-) Gastos Financieros		\$ -	\$ (22.786,87)	\$ (24.644,00)	\$ (24.174,59)	\$ (25.696,62)
(-) Arriendos		\$ (10.800,00)	\$ (11.124,00)	\$ (11.457,72)	\$ (11.801,45)	\$ (11.142,54)
(-) Depreciaciones		\$ (95,44)	\$ (87,49)	\$ (37,11)	\$ (37,11)	\$ (37,11)
Utilidad		\$ (67.848,88)	\$ 62.538,89	\$ 76.322,58	\$ 73.107,23	\$ 82.348,02
15% PT		\$ -	\$ 9.380,83	\$ 11.448,39	\$ 10.966,09	\$ 12.352,20
Impuesto a la Renta		\$ -	\$ 11.694,77	\$ 14.272,32	\$ 13.671,05	\$ 15.399,08
Utilidad Neta		\$ (67.848,88)	\$ 41.463,28	\$ 50.601,87	\$ 48.470,10	\$ 54.596,74
(+) Depreciaciones		\$ 95,44	\$ 87,49	\$ 37,11	\$ 37,11	\$ 37,11
(-) Capital de Trabajo	\$ (5.116,00)					
(-) Inversión	\$ (45.500,00)					
FLUJO DE CAJA	\$ (50.616,00)	\$ (67.753,43)	\$ 41.550,77	\$ 50.638,98	\$ 48.507,21	\$ 54.633,85

Tasa	18,58%
VAN	\$ 0,00
TIR	18,58%

**Fuente:** Canis Energy S.A

## **5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

Luego de realizar la investigación que engloba el ambiente en donde se desarrollan ambas empresas, el análisis político, social, tecnológico, económico y de implementar la herramienta gráfica del Modelo CANVAS, y sobre todo un análisis financiero del proyecto, podemos realizar las siguientes conclusiones:

- El análisis PEST es una herramienta que nos ha permitido conocer las características del entorno externo y el sistema con el cuál interactúa la empresa y todos sus stakeholders, si bien se ve poca estabilidad en el país en temas políticos y económicos, hay grandes oportunidades en el aspecto social y tecnológico ya que la tendencia de sostenibilidad en el mundo ha ganado mucho valor y los grandes avances científicos han hecho que las energías alternativas cada año disminuyan su precio. La información recopilada por esta metodología ha permitido que Canis Energy trabaje en estrategias y en una mejor planificación de la compañía en el futuro.
- Al realizar el análisis PEST se entendió el entorno externo de este negocio, al estar fuera del control de la compañía se consideraron oportunidades y amenazas que deben ser contempladas al momento de decidir si este negocio puede continuar o no. A vísperas de las elecciones presidenciales sería muy poco

probable que se realicen reformas que afecten directamente al sector de la construcción, sin embargo el crecimiento de la misma desde el 2012 ha sido menor es decir que ya no existe el mismo dinamismo. La situación económica actual del país hace que el mercado tenga mucho recelo de endeudarse, más aun en el largo plazo. Las constructoras tienen el reto de abaratar costos en un mercado con gran oferta.

- El Modelo CANVAS expresa de forma clara los resultados a los que se quería llegar en el estudio comercial y de mercado, con sus 9 componentes desarrollados ahora sabemos que los atributos del producto deben ser mejor explotados en base a campañas publicitarias directas. En este segmento, el impacto generado por la participación en ferias, workshops, y talleres es más alto que invirtiendo en medios convencionales. También se pudo definir las 3 actividades claves de la empresa: Comercialización, Modulación e Importación en las que se debe trabajar para mejorar la gestión y los procesos que las componen.
- El primer aspecto clave en donde hay que trabajar es en la percepción del producto ya que no se está comercializando un vidrio que cumple solamente una función estética, sino un vidrio con múltiples funciones ya que son de baja emisividad es decir tienen filtros contra los rayos UV e Infrarrojos, contienen cámaras de aire las cuáles permiten tener un aislamiento térmico y acústico es decir establecen una barrera al paso del calor y del sonido, y finalmente reduce emisiones de CO<sub>2</sub> en el ambiente. Es clave trabajar en campañas de comunicación que muestre el factor de diferenciación de marca y producto, este



vidrio generará energía limpia y gratuita por 50 años, y el coste energético asegurará un payback sumamente rápido.

- Las principales normas y políticas reguladas por la Agencia de Control y Regulación de Electricidad que han complicado la gestión comercial son el no poder conectar a la red pública la energía generada in situ, las multas por implementar medidores bidireccionales y las tarifas diferenciadas para cada tipo de industria y sector lo cual hace que el sistema de generación fotovoltaica no genere un retorno para sus propietarios en el corto plazo.
- Un gran problema identificado al momento de realizar las negociaciones es el método de pago, para que los vidrios puedan ser elaborados y despachados por Onyx Solar se debía pagar el 70% del valor del proyecto y al momento de entrega en obra se debía desembolsar el 30% restante. Las empresas ecuatorianas, principalmente quienes tienen mayor poder de negociación con sus proveedores pagan por el servicio o producto adquirido de 60 – 90 días plazo después de la entrega de la factura. Es por eso que se optó por abrir una línea de crédito con el Banco bajo el concepto de capital de trabajo con el fin de financiar las cuentas por cobrar. Esta operación es a un solo pago al vencimiento por lo tanto Canis no tendrá que realizar pagos de dividendos mensuales sino el interés y el capital se desembolsarán al término del tiempo estipulado, la tasa acordada es de 11,20% anual.
- Si la empresa mantiene su modelo de administración en los próximos años, el proyecto es financieramente rechazable ya que los gastos administrativos y de

ventas son demasiado altos, mantener a 6 personas empleadas bajo dependencia cuando la gestión comercial tiene grandes retos por trabajar es sin duda una pérdida de recursos. El área de modelamiento debería ser trabajada free – lance es decir cuando se cotice un proyecto se realiza un contrato tácito o por tarea con un arquitecto, de esta manera no se incurre en pago de beneficios, seguridad social, entre otros.

- Las ventas fueron estimadas en base al cálculo de la demanda en donde se tomó la información del estrato económico alto (A) de la población urbana de Quito, 32.303 personas que en promedio son 8.076 hogares. En base al conocimiento de la gerencia de Canis Energy se estimó que el 15% de esos hogares podrán estar interesados en el producto a lo largo de estos 5 años. La demanda calculada sería real si se realizan los cambios de estrategia adecuados para el segmento de mercado identificado.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- La economía del país no permite que las empresas constructoras realicen desembolsos de dinero tan fuertes para un solo recurso por lo que parte de la estrategia de negociación en donde se determina la forma de pago debería cambiar para que Canis Energy asuma el valor en diferentes plazos. Aquí entra en juego la liquidez de la compañía, pero si con el inversionista clave se puede apalancar este valor, seguro la negociación tendrá mayor probabilidad de cerrarse.

- Tal como lo indica la propuesta de valor del Modelo Canvas, “puede ser la idea del siglo, pero si no hay clientes, de nada sirve”. Se debe trabajar en aspectos con los socios claves, mejorar la relación con el Gobierno no solo con una perspectiva comercial sino también con el fin de generar consciencia de sostenibilidad para que existan leyes y regulaciones que incentiven el uso de este tipo de productos. En el campo privado, se ha realizado un acercamiento con las constructoras de renombre de la ciudad con una respuesta favorable en primera instancia ya que denominan al producto como “novedoso” sin embargo los precios están fuera de su presupuesto interno. Hay un campo abierto y por trabajar con empresas multinacionales que tengan en su estrategia el invertir en soluciones ambientales por sus propias regulaciones internacionales.
- Al tener un precio que sobrepasa al de la competencia en un 130%, la propuesta de valor de la compañía debe ser mejor trabajada. Tal vez el participar en licitaciones para la ventanería de todo un proyecto inmobiliario es muy costoso y por eso no se logra concretar las negociaciones. La compañía se puede especializar en la venta de pérgolas y muros cortinas que al ser instalaciones pequeñas no generan altos costos en componentes eléctricos y cumplen la función de generar energía en puntos claves para el hogar (puertas eléctricas, cocinas, ciertos tomacorrientes, etc). El hecho de implementar el producto en pequeños proyectos abrirá puertas en el futuro a grandes edificaciones ya que se romperán paradigmas de funcionalidad del producto.
- Actualmente, Quito ha obtenido galardones como el mejor destino turístico de Sudamérica, se ha propuesto desarrollar ideas para trabajar con el municipio

principalmente para mantener este nombramiento; una biciestación o las paradas de buses autosustentables son ideas implementadas en países cercanos consideradas como grandes iniciativas. La biciestación consiste en crear un sistema de bicicleta pública completamente automatizado y autónomo para bicicletas eléctricas, usando tecnología fotovoltaica, lo que otorga paso de luz natural mientras se genera electricidad para cargar las bicicletas desde el mismo anclaje de la estación. Para las paradas de buses autosustentables se ofrece el servicio para publicidad digital, wifi público, cargadores para dispositivos electrónicos, cámaras de seguridad y botón de pánico en cada una de las estaciones.

- Los costos fijos de la compañía son muy altos para ventas tan complicadas y esporádicas, al tener el acuerdo de distribución exclusiva por 3 años restantes se debería replantear los métodos comerciales, realizar un outsourcing en el tema eléctrico y de instalación; realizar una estrategia de comunicación para que personas externas conozcan del producto y si por medio de su contacto se logra realizar un acuerdo comercial recibirían parte de la comisión, estas alianzas externas permitirán aliviar la obligación económica por cumplir tan fuerte que tiene la empresa cada mes.

## REFERENCIAS

1. Araujo, A. (Noviembre de 2015). Alza de tarifas eléctricas busca bajar el subsidio. *Diario El Comercio*, pág. 5.
2. Arconel. (Marzo de 2016). Obtenido de <http://www.regulacionelectrica.gob.ec/arconel/>
3. Área Tecnología. (2013). *Corriente Continua y Alterna*. Obtenido de <http://www.areatecnologia.com/corriente-continua-alterna.htm>
4. Armijos, A. (22 de Junio de 2015). *El sector de la construcción creció 5.5% en Ecuador*. Obtenido de Blog Vive 1: <http://blog.vive1.com/el-sector-de-la-construcci%C3%B3n-creci%C3%B3n-55>
5. Asociación de Bancos Privados del Ecuador. (03 de Mayo de 2016). *Boletín Macroeconómico*. Obtenido de [http://www.asobancos.org.ec/inf\\_macro/MacroMar-2016.pdf](http://www.asobancos.org.ec/inf_macro/MacroMar-2016.pdf)
6. Banco del IESS. (04 de Febrero de 2016). *El Biess prioriza Préstamos Hipotecarios para las familias con ingresos medios y bajos*. Obtenido de <https://www.biess.fin.ec/sala-de-prensa/noticias/noticia/archive/noticias/2016/02/04/el-biess-prioriza-prestamos-hipotecarios-para-las-familias-con-ingresos-medios-y-bajos>
7. Benchmarkgroup. (06 de 2016). *Gestión de relaciones con el cliente (CRM)*. Obtenido de CCM: <http://es.ccm.net/contents/197-gestion-de-relaciones-con-el-cliente-crm>
8. Capriotti, P. (2010). *Responsabilidad Social Empresarial*. Barcelona.
9. Carvajal, G. (29 de Octubre de 2015). *1.046 planes de vivienda se construyen en Ecuador*. Obtenido de Market Watch: <http://marketwatch.com.ec/2015/11/1-046-planes-de-vivienda-se-construyen-en-ecuador/>
10. Diario El Universo. (03 de Mayo de 2016). Extensión de salvaguardas perjudicará reconstrucción de Ecuador por terremoto, dice empresario.
11. Diario El Universo. (13 de Abril de 2016). FMI prevé bajón de 4,5% para el Ecuador en 2016. Obtenido de <http://www.eluniverso.com/noticias/2016/04/13/nota/5520927/fmi-preve-bajon-45-ecuador-2016>

12. Economática. (2014). *Introducción*. Obtenido de [http://economatrica.com/support/manual/es\\_javas/DCF/Introducci\\_n.htm](http://economatrica.com/support/manual/es_javas/DCF/Introducci_n.htm)
13. Energías Renovables. (17 de Abril de 2015). *Onyx Solar abre fábrica en Ávila*. Recuperado el 23 de Noviembre de 2015, de <http://www.energias-renovables.com/articulo/onyx-solar-abre-fabrica-en-vila-20150417>
14. Energy News. (01 de Diciembre de 2014). *La principal embotelladora de Coca Cola en México genera electricidad con vidrios fotovoltaicos en su fachada*. Obtenido de <http://www.energynews.es/la-principal-embotelladora-de-coca-cola-en-mexico-genera-electricidad-con-vidrios-fotovoltaicos-en-su-fachada/>
15. Equipo Editorial Ekos. (2016). Acciones de RSE en marcha. *Revista Ekos*, 41-51.
16. Franco, F. (2014). *Operaciones No Bursátiles* . Obtenido de <http://slideplayer.es/slide/2511/>
17. Frers, C. (2012). *Cambio climático y efecto invernadero*. Recuperado el 30 de Noviembre de 2015, de <http://www.tecnun.es/asignaturas/ecologia/hipertexto/10CAtm1/350CaCli.htm>
18. Grupo Multimedios Neuromedia. (25 de Septiembre de 2012). *¡Planea tus actividades clave! - Aprende a usar el business model canvas (8)*. Obtenido de Think & Start: <http://thinkandstart.com/2011/%C2%A1planea-tus-actividades-clave-aprende-a-usar-el-business-model-canvas-8/>
19. Hair, J. F. (2009). *Investigación de Mercados en un ambiente de información digital*. México: Mc Graw Hill.
20. INEC. (2013). *Encuesta Edificaciones*. Obtenido de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Economicas/Encuesta\\_Edificaciones/Presentacion\\_Edificaciones\\_2013.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Encuesta_Edificaciones/Presentacion_Edificaciones_2013.pdf)
21. Ingeniería Verde. (14 de Enero de 2013). *17 nuevos proyectos de energía solar fotovoltaica se instalarán en Ecuador hasta el 2015*. Obtenido de <http://www.ingenieriaverde.org/17-nuevos-proyectos-de-energia-solar-fotovoltaica-se-instalaran-en-ecuador-hasta-el-2015/>
22. Los Yacimientos - Parque Industrial. (2015). *Diferencia Entre Panel Solar y Celda Fotovoltaica*. Obtenido de [http://www.losyacimientos.cl/?page\\_id=1475](http://www.losyacimientos.cl/?page_id=1475)
23. Malhotra, N. (2008). *Investigación de Mercados*. México: Pearson Educación.
24. Mantilla, S. (Julio de 2015). *Efectos de la Ley de las Herencias*. Obtenido de Diario El Comercio: <http://www.elcomercio.com/opinion/efectos-ley-herencias-opinion-impuestos.html>

25. Menoscal, L. (05 de Julio de 2013). *Tendencias aplicadas en el diseño arquitectónico moderno*. Obtenido de Información que construye: <http://eloficial.com.ec/tendencias-aplicadas-en-el-diseno-arquitectonico-moderno/>
26. Orozco, M. (03 de Febrero de 2016). USD 150 000, el monto máximo del crédito del BIESS. *Diario El Comercio*.
27. Paspuel, W. (10 de Marzo de 2015). *Materiales de construcción importados costarán más*. Obtenido de Diario El Comercio: <http://www.elcomercio.com/actualidad/salvaguardias-aranceles-construccion-materiales.html>
28. Quadri, N. (2005). *Evolución de la Energía Solar Fotovoltaica*. Buenos Aires.
29. Ramos Chagoya, E. (07 de Agosto de 2008). *Métodos y técnicas de investigación*. Obtenido de Gestipolis: <http://www.gestipolis.com/metodos-y-tecnicas-de-investigacion/>
30. Registro Oficial No 61. (26 de 08 de 2013). *Derecho Ecuador*. Obtenido de <http://www.derechoecuador.com/productos/producto/catalogo/registros-oficiales/2013/agosto/code/30080/registro-oficial-no-61---lunes-19-de-agosto-de-2013#NroSENAEDNR20130387OF>
31. Rendón, R. (Octubre de 2015). *Sostenible, contrucciones amigables con el medio ambiente*. Obtenido de Concejo Ecuatoriano de Edificación Sustentable: <http://www.cees-ecuador.org/sostenible-construcciones-amigables-con-el-medio-ambiente/>
32. Revista Líderes. (01 de Febrero de 2015). *Construcción, sector clave para levantar la economía ecuatoriana en este 2015*. Obtenido de <http://www.revistalideres.ec/lideres/construccion-sector-clave-economia-ecuador.html>
33. Revista Semana. (2015). Certificación Leed de Oro para Oficinas de Odebrecht, Quito. 33-35.
34. Romero, B. (2015). Sector construcción: ¿Entre el hambre y la necesidad? *Revista Gestión*.
35. Scaliti, M. A. (s.f.). El CAPM y su Aplicación en Mercados Emergentes, Sus Variantes y Modelos Alternativos. *Maestría en Finanzas*. Universidad del CEMA. Obtenido de <http://www.desdelabolsaendirecto.com/dlbfiles/EICAPMysuaplicaci%C3%B3nmercadoemergentesusvariantesymodelosalternativos.pdf>
36. Sogorb, F. (2016). *Beta de un activo financiero*. Obtenido de Expansión: <http://www.expansion.com/diccionario-economico/beta-de-un-activo-financiero.html>

37. Tapia, E. (20 de Enero de 2016). 5.632 industrias con nueva tarifa eléctrica a partir de este mes. *Diairo El Comercio*.
38. *Vive 1*. (22 de Junio de 2015). Obtenido de <http://blog.vive1.com/el-sector-de-la-construcci%C3%B3n-creci%C3%B3n-55>
39. Vives, A. (2011). *La responsabilidad social de la empresa en América Latina*. Washington.



# **ANEXOS**

**Anexo 1: Contrato Internacional de Distribución Exclusiva****CCI Contrato de Distribución (Importador-Distribuidor Exclusivo)**

Entre: Onyx Solar Energy, S.L., con domicilio social en Calle Rio Cea 1 – 46. 05004, Ávila, España, y representada por Don Álvaro Félix Beltrán Albarrán, en adelante (“el Suministrador”)

Y: Empresa de Servicios de Energía Limpia, Canis Enery S.A, con domicilio social en Villalengua OE4-111 y Av. América, con Registro Único 1792516455 – 001 y representada por Mauricio López, con documento de identidad 1792516455 (en adelante "el Distribuidor")

SE CONVIENE LO SIGUIENTE:

**Artículo 1****Territorio y productos**

- 1.1. El Suministrador concede al Distribuidor, que a su vez acepta, el derecho exclusivo de comercializar y vender los productos enunciados en el Anexo I.I, (en adelante, "los Productos") en el territorio definido en el Anexo I.II (en adelante, "el Territorio"). Por este derecho de exclusividad, el Distribuidor acepta abonar, a la firma de este contrato, un pago único de: (35,000 Euros), en concepto de Entry fee. La correspondiente factura proforma será enviada junto a este contrato, y deberá ser igualmente firmada.
- 1.2. Si el Suministrador decidiera vender cualquier otro producto en el Territorio, deberá informar de ello al Distribuidor para discutir la posibilidad de incluirlo entre los Productos definidos en el Artículo 1.1. No se aplicará, sin embargo, esta obligación de informar al Distribuidor si, ante las características de los nuevos productos y la especialización del Distribuidor, no se considera probable que tales productos puedan ser comercializados por el Distribuidor (por ejemplo, si se trata de productos de naturaleza totalmente distinta).

## **Artículo 2**

### **Buena fe y honradez**

- 2.1. En el cumplimiento de sus obligaciones contractuales, las partes actuarán de buena fe y con total honradez.
- 2.2. Todas las disposiciones de este contrato, así como las declaraciones que puedan realizar las partes en relación a él, serán interpretadas de buena fe.

## **Artículo 3**

### **Obligaciones del Distribuidor**

- 3.1. El Distribuidor vende en nombre y por cuenta propios, en el Territorio, los Productos que le son suministrados por el Suministrador, bajo la marca comercial del Suministrador, de acuerdo al Artículo 13.1.
- 3.2. El Distribuidor se compromete a realizar sus mejores esfuerzos por aumentar las ventas de los Productos en el Territorio, de acuerdo con la política de ventas del Suministrador y por defender los intereses de éste con la diligencia de un hombre de negocios responsable.
- 3.3. El Distribuidor no está autorizado a actuar en nombre y por cuenta del Suministrador, salvo autorización previa y expresa.
- 3.4. El Distribuidor puede, en los casos en los que no desea comprar o vender, previo acuerdo entre las partes, transferir la oportunidad al Suministrador, para una venta directa al cliente. Dado que de este modo el Distribuidor ejerce su actividad en calidad de intermediario, éste recibirá una comisión, de acuerdo con el Anexo II.I (si se completa con éxito), o de otra forma que se convenga, caso por caso, por las partes. Queda expresamente convenido que el ejercicio de esta actividad de intermediario, en la medida que reviste un carácter accesorio, no modifica el régimen del Distribuidor, el cual conserva su carácter de comerciante independiente actuando en nombre y cuenta propia.

#### **Artículo 4**

##### **Compromiso de no competencia**

- 4.1. Sin la previa autorización escrita del Suministrador, el Distribuidor no podrá representar, fabricar, promocionar o vender en el Territorio ningún tipo de producto fotovoltaico que sea competencia de los Productos, mientras esté vigente el contrato. Por productos competitivos se entiende cualquier módulo de vidrio fotovoltaico capaz de reemplazar un material de construcción convencional y / o solución constructiva.
- 4.2. El Distribuidor puede representar, fabricar, promocionar o vender productos que no sean competitivos con los Productos, siempre y cuando informe de ello al Suministrador por adelantado.
- 4.3. El Distribuidor declara que representa (y/o fabrica, promociona o vende, directa o indirectamente), en la fecha en que se firma el presente contrato, los productos establecidos en el Anexo III.

#### **Artículo 5**

##### **Organización de ventas**

El Distribuidor deberá establecer y mantener una organización de ventas adecuada y, en su caso, de un servicio posventa, con los medios y el personal necesarios para asegurar el cumplimiento de sus obligaciones contractuales para todos los Productos y en todo el Territorio.

#### **Artículo 6**

##### **Publicidad y Ferias**

Las partes deberán ponerse de acuerdo sobre su participación en ferias o exposiciones. Además, todas las acciones de publicidad y de marketing deben estar en conformidad con la imagen y las políticas de comercialización del Suministrador.

## **Artículo 7**

### **Condiciones para el suministro – precio**

- 7.1. El Suministrador se compromete a realizar sus mejores esfuerzos para satisfacer los pedidos que haya aceptado.
- 7.2. La venta de Productos al Distribuidor se regirá por los Términos y Condiciones de Venta del Suministrador, cuya versión actualmente en vigor, se encuentra adjunta a este contrato (Anexo IV.I). En caso de contradicción entre las condiciones generales y las disposiciones de este Contrato, prevalecerán las primeras.
- 7.3. El precio que deberá pagar el Distribuidor será el que figure en la Lista de Precios en vigor en el momento en que el Suministrador reciba el pedido, con el descuento indicado en el Anexo IV.II. La versión actual de la lista de precios del Suministrador se adjunta al presente contrato (Anexo VII).
- 7.4. El Distribuidor se compromete a respetar escrupulosamente las condiciones de pago convenidas entre las partes para cada pedido.

## **Artículo 8**

### **Objetivos de ventas — Volumen de negocios mínimo garantizado**

- 8.1. El Distribuidor se compromete a alcanzar el Objetivo Mínimo Garantizado, establecido en el Anexo V.
- 8.2. El Distribuidor hará sus mejores esfuerzos para alcanzar los objetivos acordados y el no cumplimiento dará lugar a la terminación de este contrato.

## **Artículo 9**

### **Sub-distribuidores, Agentes o Finders**

- 9.1. El Distribuidor podrá nombrar sub-distribuidores o agentes para la venta de los Productos en el Territorio, siempre que el Distribuidor informe al Suministrador antes del compromiso.

- 9.2. El Distribuidor será responsable de sus sub-distribuidores o agentes.
- 9.3. El Suministrador establecerá en el Anexo VI la lista de agentes/afiliados/finders/colaboradores que tienen un contrato en vigor en el Territorio a la firma del presente contrato.
- 9.3.1. El Suministrador se compromete a informar debidamente a dichos agentes/afiliados/finders/colaboradores sobre el presente contrato entre el Suministrador y el Distribuidor, así como a facilitarles los datos de contacto del Distribuidor.
- 9.3.2. El Suministrador se compromete a derivar al Distribuidor cualquier oportunidad comercial que involucre a los Productos en el Territorio, que le lleguen de dichos agentes/afiliados/finders/colaboradores. En estos casos, y cuando el pedido sea recibido por el Suministrador después de la fecha de este contrato, el Distribuidor se compromete a respetar los términos y pagar la comisión a estos agentes/afiliados/finders/colaboradores establecida en el Anexo VI.
- 9.4. El Suministrador será considerado como un finder cuando el Distribuidor, debido a una transferencia por parte del Suministrador, logre un contrato de venta que implique la venta de sus propios productos en lugar de los Productos del Suministrador. En este caso, el Suministrador tendrá derecho a recibir una comisión por esta actividad, que figura en el Anexo II.IV.

## **Artículo 10**

### **Información al Suministrador**

- 10.1. El Distribuidor ejercerá la debida diligencia para mantener al Suministrador debidamente informado sobre las actividades del Distribuidor, las condiciones del mercado y el estado de la competencia dentro del Territorio. El Distribuidor deberá atender cualquier solicitud razonable de información del Suministrador.
- 10.2. El Distribuidor mantendrá al Suministrador puntualmente informado sobre: (i) las leyes y normativas vigentes en el Territorio relacionadas con los Productos (por

ejemplo, normas sobre importación, etiquetado, especificaciones técnicas, requisitos de seguridad, etc.); y (ii) en la medida en que sean relevantes para el Suministrador, las leyes y normativas relativas a la actividad del Distribuidor.

### **Artículo 11**

#### **Precio de venta**

El Distribuidor se compromete a respetar los precios de reventa fijados por el Suministrador, cuya versión actual aplicable se adjunta al presente contrato (Anexo VII), e imponer esos precios a los compradores-revendedores del Distribuidor.

El Distribuidor sólo puede aumentar estos precios fijos añadiendo el coste, a un precio razonable de mercado, para convertir la entrega al cliente en DDP (Delivery Duty Paid - Incoterms 2010), o para protegerse contra el posible riesgo de tipo de cambio.

En este caso, el Distribuidor deberá enviar al Suministrador, dentro de los quince (15) días siguientes a partir de la fecha de este contrato, la lista de precios y condiciones de venta aplicadas a sus clientes, para su revisión y aprobación por parte del Suministrador.

### **Artículo 12**

#### **Venta fuera del territorio**

El Distribuidor se compromete a no promover las ventas activamente (por ejemplo, por medio de publicidad, estableciendo sucursales o centros de distribución) fuera del Territorio, a menos que se acuerde lo contrario entre las partes por escrito.

### **Artículo 13**

#### **Marcas registradas, dominios de internet y símbolos del Suministrador**

13.1. El Distribuidor utilizará las marcas comerciales, los nombres registrados y otros símbolos del Suministrador. Sin embargo, el Distribuidor lo hará con el único propósito de identificar y promocionar los Productos dentro del alcance de este contrato y en interés exclusivo del Suministrador.

- 13.2. El Distribuidor se compromete a no registrar ni solicitar el registro de ningún nombre, marca comercial, dominios de internet o símbolos del Suministrador (o de otros similares que induzcan a confusión con los del Suministrador), en el Territorio o en cualquier otro lugar.
- 13.3. El derecho de uso de las marcas comerciales, nombres registrados, dominios de internet y símbolos del Suministrador, según lo estipulado en el párrafo 1 de este artículo, cesará de inmediato para el Distribuidor en el momento de rescisión o resolución de este contrato por cualesquiera motivos. No obstante, incluso una vez expirado el contrato, el Distribuidor conserva el derecho de vender los productos que le queden almacenados con la marca del Suministrador
- 13.4. El Distribuidor notificará al Suministrador cualquier violación que llegue a su conocimiento de las marcas o nombres comerciales, dominios de internet u otros símbolos o derecho de propiedad industrial, propiedad del Suministrador.
- 13.5. El Distribuidor es libre de promover los Productos a través de Internet, pero no podrá usar las marcas, nombres comerciales, dominios de internet o cualquier otro símbolo del Suministrador sin que éste previamente haya acordado por escrito los detalles de dicho uso. En caso de ser autorizado, el Distribuidor dejará de hacer dicho uso a la terminación del contrato.

## **Artículo 14**

### **Información Confidencial**

- 14.1. Cada parte acuerda no revelar a terceras partes cualquier Información Confidencial (como se define a continuación en virtud del artículo 14.2) que le haya sido revelada por la otra parte en el contexto de este Contrato.
- 14.2. Información Confidencial significa información que se ha facilitado a la otra parte con una indicación de que es confidencial, siempre que dicha información no sea de dominio público.



**Artículo 15****Almacenaje de productos y piezas de recambio - Servicio posventa**

- 15.1. El Distribuidor se compromete a mantener durante el período de vigencia de este contrato, a su propio coste, una cantidad de Productos almacenados y de piezas de recambio suficiente para cubrir las necesidades normales en el Territorio. El Distribuidor también está de acuerdo en seguir las instrucciones indicadas en el documento de garantía del Suministrador y proporcionárselas a los clientes junto con las recomendaciones para el mantenimiento preventivo indicado en el Manual del Producto.
- 15.2. El Distribuidor se compromete a asegurar un servicio posventa a sus clientes con el fin de agregar valor al proceso de distribución y aumentar la satisfacción del cliente. En este sentido, cualquier consulta recibida por parte del cliente debe ser atendida inmediatamente por el Distribuidor, que debe reunir toda la información posible sobre este asunto y la enviará al Suministrador para su análisis y emisión de un informe preliminar.

**Artículo 16****Distribución exclusiva**

- 16.1. Durante el período de vigencia de este contrato, el Suministrador no otorgará a ninguna otra persona o empresa (salvo filiales) el derecho de representar o vender los Productos dentro del Territorio. Además, el Suministrador se abstendrá de vender a clientes establecidos dentro del Territorio, salvo que se cumplan las disposiciones del artículo 17.
- 16.2. El Suministrador tendrá derecho a vender los Productos a clientes establecidos fuera del Territorio.

## **Artículo 17**

### **Venta directa**

El Suministrador tendrá derecho a tratar directamente con ciertos clientes especiales para el beneficio mutuo de ambas partes, Suministrador y Distribuidor, que será acordado por escrito. Respecto a las ventas efectuadas a estos clientes, el Distribuidor tiene derecho a la comisión determinada por el Suministrador en el Anexo II.II, siempre y cuando el pedido sea recibido por el Suministrador después de la fecha de este contrato. El Distribuidor está de acuerdo en realizar sus mayores esfuerzos para apoyar al Suministrador cuando trate con este tipo de clientes.

## **Artículo 18**

### **Información para el Distribuidor**

- 18.1. El Suministrador proporcionará gratuitamente al Distribuidor toda la información necesaria relacionada con los Productos (catálogos, etc.) para que el Distribuidor pueda cumplir con las obligaciones dimanantes de este contrato. Al finalizar el contrato, el Distribuidor restituirá al Suministrador todos los documentos que le fueron proporcionados y que estaban en su posesión.
- 18.2. El Suministrador comunicará al Distribuidor cualquier otra información necesaria para que éste pueda cumplir sus obligaciones, incluso y sin reserva alguna, cuando se trate de información relativa a una posible reducción de sus capacidades de suministro.
- 18.3. Toda la documentación y material de marketing suministrado por el Suministrador al Distribuidor deben ser utilizados únicamente para promover los Productos, y no deben ser modificados o alterados sin el consentimiento previo y por escrito del Suministrador.

## **Artículo 19**

### **Duración del contrato**

- 19.1. Este Contrato entrará en vigor el día 15 de Agosto del 2014 y seguirá en vigor hasta el 15 de Agosto del 2019.

- 19.2. El contrato se renovará automáticamente para períodos sucesivos de un año, a menos que sea resuelto por cualquiera de las partes mediante notificación por escrito a través de un medio de comunicación que garantice la evidencia de recepción y la fecha de ésta (por ejemplo, carta certificada con acuse de recibo, mensajería especial) con una antelación no inferior a un mes antes de la fecha de resolución. Si el contrato ha estado en vigor durante más de cinco años, el período de aviso previo será de dos meses.

## **Artículo 20**

### **Resolución anticipada**

- 20.1. Cualquiera de las partes podrá resolver este contrato con efectos inmediatos mediante notificación por escrito que garantice la confirmación de la recepción (carta certificada con acuse de recibo, mensajería especial, etc.), en caso de incumplimiento grave por la otra parte de sus obligaciones contractuales o en caso de circunstancias excepcionales que justifiquen una resolución anticipada.
- 20.2. Cualquier incumplimiento de una parte de todas o algunas de sus obligaciones contractuales que resulte en detrimento de la otra parte, o que le suponga una pérdida considerable de lo que esperaba obtener de este contrato, se considerará incumplimiento grave de contrato a los efectos del artículo 20.1. Las circunstancias bajo las cuales no sería razonable exigir a la parte que termina continuar vinculada por el presente contrato, se considerarán circunstancias excepcionales a los efectos del artículo 20.1.
- 20.3. Las partes contratantes convienen que el incumplimiento de lo dispuesto en los artículos 4, 8 y 13 de este contrato se considerará, salvo prueba en contrario, un caso de incumplimiento grave del contrato. Asimismo, cualquier incumplimiento de las obligaciones contractuales se considerará grave si se repite a pesar de haber recibido el requerimiento de la otra parte para cumplir dichas obligaciones.
- 20.4. Las partes acuerdan que, entre otras, las siguientes situaciones se consideren circunstancias excepcionales que justifican la rescisión por la otra parte: quiebra, moratoria, administración judicial, liquidación o cualquier convenio de pago entre el deudor y los acreedores, o cualesquiera circunstancias que previsiblemente afecten

sustancialmente la capacidad de la otra parte de cumplir con sus obligaciones contractuales.

20.5. El Suministrador también podrá resolver el contrato con efecto inmediato en caso de cambio de control, de propiedad y/o dirección del Distribuidor.

20.6. El Suministrador puede rescindir este contrato con efecto inmediato mediante notificación por escrito con evidencias y la fecha de recepción (por ejemplo, correo registrado con acuse de recibo, correo especial), en estas circunstancias, es razonable suponer que el Distribuidor no cumplirá con el volumen de ventas anuales acordadas.

## **Artículo 21**

### **Indemnización por clientela**

En caso de rescisión del contrato el Distribuidor no tendrá derecho a indemnización por clientela o compensación similar.

## **Artículo 22**

### **Resolución de controversias – Arbitraje**

22.1. Cualquier controversia derivada o relacionada con el presente contrato de distribución, las partes acuerdan someter el asunto a un procedimiento de solución en el marco de las Reglas ICC ADR. Si la controversia no ha sido resuelta dentro de los 45 días siguientes a la presentación de una solicitud de ADR o dentro de cualquier otro plazo que las partes acuerden por escrito, las partes podrán recurrir a los medios de solución de controversias establecidos en el artículo 22.2, a continuación.

22.2. Cualquier divergencia derivada o relacionada con el presente contrato se resolverá definitivamente de acuerdo con el Reglamento de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional por uno o más árbitros designados de acuerdo con dicho Reglamento, con sede en Madrid (España).

**Artículo 23****Ley aplicable**

23.1. Cualquier cuestión relacionada con el presente contrato que no haya sido expresa o implícitamente prevista en el mismo se regirá según el siguiente orden:

a) por los principios de derecho generalmente reconocidos en el Comercio Internacional como aplicables a los contratos de distribución internacional;

b) por los usos del comercio y

c) por los principios de UNIDROIT sobre los Contratos Comerciales Internacionales.

23.2. Salvo pacto en contrario por escrito, los contratos de compraventa celebrados entre el Suministrador y el Distribuidor dentro del presente contrato de Distribución se regirán por la Convención de Naciones Unidas sobre Compraventa Internacional de Mercancías (Convención de Viena de 1980), y de no ser de aplicación la Convención a dichas cuestiones, serán de aplicación las normas y principios legales generalmente reconocidos en el Comercio Exterior como aplicables a las compraventas internacionales.

**Artículo 24****Inclusión automática en el presente contrato**

Los Anexos a este contrato forman parte integrante del mismo. Los anexos o partes de anexo que no hayan sido cumplimentados, serán efectivos sólo en la medida y en las condiciones establecidas en el presente contrato.

**Artículo 25****Acuerdos anteriores — Modificación — Nulidad — Cesión**

25.1. Este contrato sustituye a cualquier otro acuerdo anterior entre las partes sobre este asunto.

25.2. No serán válidos ningún añadido o modificación, a menos que sean por escrito.

25.3. El presente contrato no puede ser cedido sin el acuerdo previo de ambas partes por escrito.

**Artículo 26**  
**Texto Auténtico**

El texto español de este contrato es el único texto auténtico.

En Ávila, España, a 15 días del mes de Agosto de 2014.

El Suministrador

El Distribuidor

Sr. Álvaro Beltrán Albarrán  
Onyx Solar Energy, S.L.

Sr. Mauricio López  
Canis Energy S.A

## Anexo 2: Características Certificación LEED

### LUGARES SOSTENIBLES

#### Crédito 7.1. Efecto isla de calor – Menos tejados y cubiertas

##### PROPÓSITO:

Reducir las islas de calor para minimizar su impacto en microclimas y en hábitats de personas, animales y plantas.

(Isla de calor: Las ciudades tienden a acumular calor diurno por la acción del Sol sobre hormigones y asfaltos, lo que provoca que haya sobrecalentamientos y diferencias de temperatura entre puntos de una misma ciudad)

##### IMPLEMENTACIÓN:

- Selección de pavimentos de colores claros que reflejen la luz en lugar de absorberla.
- Vegetación (plantas y árboles) que ofrezcan zonas de sombra a los elementos duros de la construcción, como pavimento, cemento, rocas...
- Limitar la cantidad total de estos elementos sobre el conjunto mediante sistemas de pavimento de rejilla o cubriendo las zonas de aparcamiento.

##### PUNTOS LEED POSIBLES:

1 punto

### ENERGY & ATMOSPHERE

#### EA PREREQUISITE 2: Minimum Energy Performance

To establish the minimum level of energy efficiency for the proposed building and systems to reduce environmental and economic impact associated with excessive energy use.

#### EA Credit 1: Optimize Energy Performance

##### INTENT:

To achieve increasing levels of energy performance beyond the prerequisite standard to reduce environmental and economic impacts associated with energy overconsumption.

##### IMPLEMENTATION:

They will be considered key strategies to reduce Energy cost:

- Reduce of energy demand through optimization, reducing peak energy and transferring the energy produced therein, to times of lower production.
- Free energy production through passive strategies allowing the entry of light and solar heat (and cooling overnight), as well as renewable energy generation on-site, either solar, wind or geothermal.
- Increase the building envelope's, lighting system's or air conditioning's efficiency.
- Energy renewal through systems such as fans or hot water reusing, recovering energy already produced.

### ENERGÍA Y ATMÓSFERA

#### EA REQUISITO PREVIO 2:

Establecer el nivel mínimo de eficiencia energética para el edificio propuesto y los sistemas para reducir el impacto económico y medio ambiental derivado del consumo excesivo de energía.

#### Crédito 1. Optimización del rendimiento de la energía

##### INTENT:

Incrementar el rendimiento de la energía que se consume más allá del requisito previo anteriormente mencionada, para reducir el impacto económico y medioambiental negativo asociado al sobreconsumo de energía.

##### IMPLEMENTACIÓN:

Se considerarán estrategias fundamentales para reducir el coste de la energía:

- Disminuir la demanda energética mediante su optimización, reduciendo los picos de energía y trasladando la energía producida en ellos a los momentos de más baja producción.
- Obtención de energía gratuita mediante estrategias pasivas que permitan la entrada de luz y calor solar (y la refrigeración durante la noche), así como de la generación de energía renovable in-situ, ya sea solar, eólica o geotérmica.
- Incrementar la eficiencia de la envoltura del edificio, o de los sistemas de iluminación o climatización.

### CALIDAD AMBIENTE INTERNO

#### EA REQUISITO PREVIO 1:

Establecer una escala donde se marquen unos mínimos en la calidad del aire en el interior del edificio y sus respectivos incrementos en el rendimiento del mismo, para mejorar la calidad del aire y contribuir a la salud y al bienestar de sus ocupantes.

#### Crédito 2. Aumento de la ventilación

##### PROPÓSITO:

Dotar de una ventilación de aire adicional con el exterior para mejorar la calidad del aire del interior del edificio (IAQ) y así promover el confort, el bienestar y la productividad de los ocupantes.

##### IMPLEMENTACIÓN:

Diseño del edificio para cumplir con los índices mínimos establecidos para ventilación mecánica, ventilación natural y ventilación mixta en base a los estándares de referencia.

- Los espacios ventilados mecánicamente deberán ser acordes al procedimiento detallado en ASHRAE 62.1-2007.
- Para los espacios ventilados de forma natural, se deberá usar el estándar ASHRAE 62.1-2007, párrafo 5.1.
- Para la ventilación mixta se deberán alcanzar los índices mínimos de ventilación indicados en el Capítulo 6 de ASHRAE 62.1-2007.

Los proyectos que quieran conseguir este crédito deberán dotar de un 30% de aire exterior adicional a todos los espacios con ventilación mecánica (incluyendo los mixtos). Por su parte, los espacios naturalmente ventilados.

**Anexo 3: Modulación vidrios CANIS ENERGY**



## Anexo 4: Riesgos históricos mercados emergentes

Date updated:	01-ene-16
Created by:	Aswath Damodaran, adamodar@stern.nyu.edu
What is this data?	Historical returns: Stocks, T.Bonds & T.Bills with premiums
Home Page:	<a href="http://www.damodaran.com">http://www.damodaran.com</a>
Data website:	<a href="http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html">http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html</a>
Companies in each industry:	<a href="http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/indname.xls">http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/indname.xls</a>
Variable definitions:	<a href="http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/variable.htm">http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/variable.htm</a>

Customized Geometric risk premium estimator

What is your riskfree rate?	LT
Enter your starting year	2015

Estimates of risk premiums from 1928, over the last 50 years and over the last 10 years are provided at the bottom of this table.

Value of stocks in starting year:	255553,3081
Value of T.Bills in starting year:	1972,722276
Value of T.bonds in starting year:	6295,785407
Estimate of risk premium based on your inputs:	2,90%

				Risk Premium		Standard Error		Risk Free
Arithmetic Average				Stocks - T.Bills	Stocks - T.Bonds	Stocks - T.Bills	Stocks - T.Bonds	
1928-2015	11,41%	3,49%	5,23%	7,92%	6,18%	2,15%	2,29%	
1966-2015	11,01%	4,97%	7,12%	6,05%	3,89%	2,42%	2,74%	2,50%
2006-2015	9,03%	1,16%	5,16%	7,87%	3,88%	6,06%	8,66%	
				6,84%				
Geometric Average				Risk Premium				
1928-2015	9,50%	3,45%	4,96%	Stocks - T.Bills	Stocks - T.Bonds			
1966-2015	9,61%	4,92%	6,71%	6,05%	4,54%			
2006-2015	7,25%	1,14%	4,71%	4,69%	2,90%			
				6,11%	2,53%			

Date updated:	05-ene-16								
Created by:	Aswath Damodaran, adamodar@stern.nyu.edu								
What is this data?	Beta, Unlevered beta and other risk measures								
Home Page:	<a href="http://www.damodaran.com">http://www.damodaran.com</a>								
Data website:	<a href="http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html">http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html</a>								
Companies in each industry:	<a href="http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/indname.xls">http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/indname.xls</a>								
Variable definitions:	<a href="http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/variable.htm">http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/variable.htm</a>								
Industry Name	Number of firm	Beta	D/E Ratio	Tax rate	Unlevered beta	Cash/Firm value	Unlevered beta corrected for cash	HiLo Risk	Standard deviation of equity
Coal & Related Energy	109	1,41	61,13%	11,67%	0,92	13,95%	1,07	0,4265	51,85%
Green & Renewable Energy	71	1,06	59,60%	10,48%	0,69	2,63%	0,71	0,3648	51,36%